CATEGORÍAS INCLUSIVAS DE LA REALIDAD



Dardo Bardier

Dardo Bardier

CATEGORÍAS INCLUSIVAS DE LA REALIDAD

dbardier@adinet.com.uy

ISBN 978-9974-98-998-6

Dedicado a todos los seres humanos,
en todas sus escalas
en todos sus aspectos.

Agradezco los buenos consejos y observaciones de:
Ing. Lía Berisso
Ing. Quím. Miguel Bardier
Prof. (em.) Dr. Rafael Capurro (Alemania)
Prof. Agustín Courtoisie
Lic. Psic. Enrique Echegoyen
Dr. Roberto M. Falcón, GREAS, CEAQ, La Sorbonne.
Dr. Fís. Teórica Prof. Rodolfo Gambini
Prof. Física UdelaR Dr. Jorge Griego
Prof. Fil. Fernando Gutiérrez
Prof. Dr. Hugo Fort
Insp. Fil. Prof. Mauricio Langón
Prof. Evolución Ph. D. Enrique Lessa
Ing. Luis Mazas
Mtro. Soc. Andrés Núñez
Prof. Dr. Sirio López Velazco
Prof. Fil. Mariela Rodríguez
Prof. Fil. Pablo Romero
Dr. Peter Sprechmann
Dr. Ricardo Viscardi
Agradezco el diseño de la carátula y esquema a Lic. Artes Virginia De León.
El cuadro *Velas en pinceladas verticales* es de Valentín Bardier (1899-1986)

Sumario

Prólogo

ADONDE VAMOS

Tanto Platón como Aristóteles concibieron que la misión esencial de la filosofía era conducir al hombre al conocimiento de la naturaleza última de la realidad.[1]

Si alguien ya hubiese logrado una concepción general perfectamente correspondiente con lo real, la historia de cómo evoluciona el pensamiento realista[2] se estaría terminando. Pero siguen apareciendo nuevos pensamientos que funcionan bien con lo real.

Si alguien no lograse ni pizca de realismo, no podría operar en lo real, ni sobrevivir. Y menos podría ayudar a vivir a los demás. Pero cada vez somos más, y vivimos más.

Es necesario perfeccionar nuestra imagen del mundo, al menos en lo que nos permita comprenderlo para vivirlo mejor. Siempre es necesario preguntarse: ¿Qué es lo que hay allí? Aun cuando uno no sepa muy bien qué hacer para contestar mejor esa pregunta.

Aquí intentaré lograr el mayor grado de realismo que me sea posible, sin pretender un supuesto e inalcanzable realismo perfecto.

He consultado todas las fuentes de información que he podido. Ahora, todo este trabajo se pone en vuestras manos para su discusión.

Expondré mi concepción respecto al lado cualitativo de lo real. El lector encontrará que en parte es igual y en parte es diferente a otras concepciones. Intentaré que sea coherente y operativa. Y sobre todo, buscaré que sea más adecuada a las personas y sociedades que más la necesitan

---

[1] Cabanchik: 139, Bayarres.

[2] Luego desarrollaremos la noción de realismo. Aquí hablamos de realismo en el sentido de la mejor correspondencia con lo real. No estamos hablando de *realismo ingenuo*, desinformado, perceptivo, orgánico, que debemos criticar. Ni de *realismo hipotético*, donde todo está en duda. En el *realismo adaptativamente inclusivo* hay inseguridades/seguridades dentro de seguridades/inseguridades.

para entender mejor, del modo más sencillo y adaptativo, el mundo en que vivimos. Quisiera que sirviese a quienes necesitan nuevos modos de pensar para sobrevivir y prosperar juntos.

Trataré de revisar algunas[3] nociones realistas fundamentales y ponerlas unas en relación a las otras.

Quizá esto ayude a destrabar algunos problemas teóricos de la filosofía y de las ciencias. Suele suceder que, al ubicarse alguien en una posición conceptual distinta, y al mirar desde un muy diferente punto de vista, pueden caer algunas certezas hasta el momento indiscutidas, y puede que se llegue a lograr otras, hasta entonces vedadas.

Se hablará aquí de nociones tan generalizadas, y de uso tan frecuente, que su ajuste podría afectar el quehacer humano casi completo, en lo científico y en lo popular. Ello podría tener consecuencias importantes en nuestras vidas, en lo personal, en las relaciones entre las personas y los pueblos, y en las relaciones de los humanos con el resto de su mundo.

Vale la pena intentarlo.

Dardo Bardier
Febrero 2013

---

[3] En este trabajo se estudiarán 25 categorías y sub-categorías principales, además de otras nociones usuales claves. En trabajos anteriores ya hemos visto el lado cuantitativo de lo real.

INTRODUCCIÓN

Ay, si es que yo miento,
que el cantar que yo canto lo borre el viento.[4]

ALGUNAS PARTICULARIDADES DE ESTE TEXTO

Esta será una larga travesía; deberemos prepararnos. Hay en este trabajo algunas características que debo advertir. El lector puede saltearse entera esta introducción, pero luego, quizá algo le parezca inexplicable.

LAS IDEAS Y LOS AUTORES

La mayor parte de las palabras y conjuntos de palabras que aquí utilizaré, circulan[5] normalmente entre nosotros. Son populares, ya sean de origen popular o no. Las usaré en su sentido más usual, si es posible en el asentado en el diccionario de la Real Academia Española (DRAE) y, si es posible, en su sentido más original (consultando los diccionarios etimológicos). Para ciertas palabras, por razones de realismo, puede que elija una de sus acepciones, en cuyo caso intentaré advertir cuál es, y en algunos casos la incluiré, adaptada, en el Glosario. También apelaré a otras ideas que sólo circulan dentro de ciertos ámbitos humanos, a veces muy especializados: científicos, técnicos, artísticos, filosóficos, políticos, etc. En tales casos intentaré redefinirlas para su comprensión, siempre ajustando su realismo.

Muchas de las nociones que propondré aquí no son nuevas. Ya antes las mencionaron otros autores, a veces conocidos, a veces anónimos. Las ideas suelen ser menos nuevas de lo que nos parece.

En mi opinión, las nuevas ideas no nacen sólo de una persona en particular. Generalmente emergen como resultado de las interacciones de la persona con su entorno general de vida, y sobre todo, con otras personas y grupos.[6] El ámbito en que uno vive puede favorecer la creación de ciertas ideas, y desfavorecer otras. Aun la idea más original y exclusiva quizá haya derivado de otras que eran comunes a otras personas y a poblaciones enteras. Es decir, las ideas de alguien *no son sólo suyas*.

---

[4] Chicho Sánchez Ferlosio

[5] Caminan, andan, comunican pensamientos de humano en humano, y más.

[6] Una interacción entre un todo y una parte suya, por ejemplo entre una persona y su grupo, entre unidades incluidas, a veces se le llama *correlación*. Pero, como cuando una cosa interactúa con otra cosa ambas están en una mayor, con la cual ambas interactúan, en cada interacción *entera* hay correlaciones. Y entre unidades hiper tele-escalares ya no hay correlaciones. Esto ya lo estudiamos en *Escalas de la realidad* y en *Escalas cooperantes*.

No todas las ideas nuevas, realistas, adaptativas y viables, sobreviven.

Hay personas que tienen ideas originales que podrían ser extraordinariamente eficaces y útiles para su vida personal y para la humanidad entera, pero a veces las abandonan inmediatamente, las dejan perder, las olvidan y nunca las usan, ni siquiera las comunican. En tal caso, una idea nueva puede no producir efecto alguno. ¿Cuántas veces perdemos una idea en el mismo momento de tenerla? ¿Adónde van las ideas que se nos escapan?

En otros casos, quien imaginó por vez primera una idea puede llegar a practicarla, usarla en algo, y luego abandonarla, sin haberla comunicado expresamente nunca a nadie. En tales casos, también *los hechos generados por una idea pueden ser capaces de comunicar la idea* que los creó o, al menos, sugerirla a otras personas. Si el que inventó la primera rueda se hubiese muerto en el mismo acto de usarla, sin lograr decir una palabra de ella, y si alguien la hubiese visto usar, seguramente, de algún modo, la idea de alguna manera se hubiese transmitido.[7] Los descubrimientos pueden ser más importantes que los descubridores. Los humanos no decimos todo lo que pensamos. Pero nuestro modo de encarar la vida y de resolver los problemas prácticos, a veces dice mucho. No sólo las palabras, no sólo los gestos, también los hechos (naturales y artificiales) comunican ideas. También nuestras obras comunican ideas. La arquitectura transmite ideas. La ciudad transmite ideas. Los usos y comportamientos dan ideas.

En otros casos, las nuevas ideas son dichas claramente, pero su comunicación no es eficaz, casi nadie se entera, y la idea muere. O vegeta, sin mayor utilidad, en la sociedad, hasta que alguien dice: ¡Eureka! Y entonces, al expresarla, parecería que es original, cuando, en verdad, ya estaba ahí, flotando en el ambiente.

De modo que, las buenas y las malas ideas, a veces son frustradas en su inicial origen en una persona o grupo y, sin embargo, renacen luego en otra persona o grupo. Es que la realidad es insistente: a cada paso nos vuelve a sugerir la misma idea realista. Pero, es cierto, es muy común que nos ceguemos a ideas que son demasiado diferentes a todo lo que conocíamos. A veces las rechazamos por ser intolerablemente novedosas.

Ruego al lector, pues, que no rechace desde ya las ideas que presentaré aquí, aunque al principio le parezcan muy chocantes, y que me permita presentarle las pruebas argumentales y prácticas, y sus consecuencias positivas, sus frutos.

Es muy común que una idea inusitada, aun cuando sea escuchada con toda claridad, si sucede que otras personas no la aprecian, a veces uno tampoco le presta atención. Nadie se molesta mucho en analizar una idea que a nadie más parece interesar. Hay situaciones y ambientes conservadores, impenetrables. En cambio, cuan-

---

[7] Estamos en la esfera poco definida y estudiada de los *memes*: nociones que se transmiten aún sin palabras ni gestos, por los hechos mismos. Ver Blackmore, 2000. *"Análisis sofisticados son posibles en ausencia de lenguaje"*, y Martin Giurfa (Toulouse III), hablando de abejas. Se ha hablado de *conducta de la balanza* en Bachelard 2009: 27. O *conducta de la canasta,* de Pierre Janet. Quizá deberían llamarse *hechos informativos*. Otro tema para investigar.

do otros ya la han puesto en práctica, es común aceptarla sin mayor discusión. Se imponen de hecho, muchas veces sin el debido análisis crítico. Y así, cuando llegan a nosotros y las adoptamos, podemos no enterarnos de cuándo y cómo fue pensada realmente por primera vez. Todo esto es dicho a escala personal, pero, las ideas novedosas nacen y se desplazan por las diferentes escalas de sociedad, perdiéndose, la mayor parte de las veces, el recuerdo de quién fue su autor primero y el ámbito humano que la hizo nacer. Las ideas andan, peregrinan, en los diferentes niveles y situaciones de la cultura humana.

Muchas veces ocurre que la situación real donde surgió una idea era tal, que, en cierto modo, era natural que surgiera, no una vez, sino muchas veces, redundantemente. Las situaciones personales, familiares, vecinales, de cercanías, locales, nacionales y continentales ayudan a construir las ideas una y otra vez. No sólo las personas las hacen nacer. La sociedad las hace nacer. La especie las hace nacer. El medio ambiente las hace nacer. Es más, las ideas no suelen nacer completas de la nada, casi siempre tienen antecedentes más o menos toscos, en otras ideas previas, o en las obras o en hechos a nuestro alcance.

De modo que normalmente trabajamos con ideas, menos o más relacionadas unas con otras. Trabajamos con constelaciones de ideas mutuamente sugerentes, ideologías, cosmovisiones, conjuntos de paradigmas, valores e informaciones, que son acervo más o menos común en nuestros ambientes usuales.

Lo normal es, pues, que pensemos basándonos en ideas, y grupos de ideas, cuyo autor original desconocemos. Y es muy, muy raro que sepamos el autor exacto, el día y la hora de la primera aparición eficiente, en palabras o en hechos, de cada idea que usamos. Naturalmente, los investigadores buscamos trabajosamente los orígenes precisos de las ideas, pues en esos orígenes es que se suele encontrar la clave de su significado inicial y razón de su prestigio. Su original y más auténtico motivo o referente real. Es muy útil volver a las fuentes reales de las ideas.

De vez en cuando surgen nuevas ideas, aparentemente por primera, ¡primera vez!, expresadas por alguna persona, que así, parecería ser su creador. Y muchas veces efectivamente lo es, pero, aun en tal caso, también son colaboradores de esa creación todas las personas que le transmitieron las ideas o hechos que le sirvieron de base, y que indirectamente se la sugirieron. Las ideas no salen de la nada, tienen causas, como cualquier realidad, y tampoco son totalmente aislables unas de otras.

Por ello, *las propuestas de este trabajo son nuestras*, más que mías. Sólo pudieron nacer a partir de que dispusimos de cierta cultura personal, que incluye parte de la cultura occidental, parte de la latinoamericana, y mucho de la variedad uruguaya de los últimos decenios. Las nociones que aquí aparecen como originales, si aquí no las presentara ahora, seguramente otros las expresarán, más tarde o más temprano. La realidad está ahí, y siempre las personas y los grupos de personas pugnarán por conocerla.

Al proponer una concepción general se deben ordenar ideas de muy diversas procedencias. Reconozco mi deuda con muchos autores. Pero no siempre logro, o quizá no tiene sentido, indicar detalladamente la procedencia de todos los pensamientos que aquí se expondrán. En algunos casos porque me llegaron en forma anónima. Y en otros casos por mis fallas de formación y de información. Y en otros casos -me disculpo- porque simplemente he perdido la anotación correspondiente.

No se tome lo dicho como un estudio general de las relaciones entre las palabras y las ideas. No pretendo más que facilitar algunas claves del este trabajo.

¿PALABRAS NUEVAS PARA IDEAS NUEVAS?

Algunas propuestas que trataré no tienen, que yo sepa, palabras correspondientes que las expresen de un modo adecuado y sencillo.[8] Sin embargo, casi siempre es posible utilizar algunos conjuntos de palabras para hacernos entender. Todos los idiomas tienen límites que se hacen evidentes cuando se trata cualquier tema con detenimiento. Las palabras usuales no son comunicadoras perfectas de ideas. Y menos lo son de las nociones poco usuales. Cualquier autor tropieza con su lenguaje. Ello le dificulta lograr mejor coherencia y realismo en sus ideas. A la vez, las palabras y sus sentidos usuales le ayudan a dar nuevos pasos.

Reconozco que, a veces, no logro más que apuntar con un tosco dedo en la dirección hacia donde quisiera que mirara el lector, para que descubra lo que le intento decir. En el fondo, todo esto es un esfuerzo por comunicar algunas nociones claves y sus relaciones, sobre la realidad.

Desearía contar ya con palabras que designasen claramente nociones bien definidas, para no tener que utilizar una larga frase cada vez que las quiero mencionar. Si así fuese, si ya contáramos con un diccionario con tan brillantes virtudes, no necesitaría hacer este trabajo. Tampoco partimos de cero; el idioma español es muy abundante y sabio. Algunas ideas nuevas requieren palabras nuevas. Pero si utilizáramos muchas palabras novedosas aparecería el riesgo de que el texto resultara muy oscuro para quienes no tengan muy presente sus respectivas definiciones, sus ejemplos y sus limitaciones.

Es por ello que he intentado evitar introducir nuevas palabras, y basándome en palabras del léxico común o especializado (las que en su origen más se aproximen al sentido que quiero describir), las he redefinido y les he otorgado un significado que encuentro más correcto, más ajustado, más realista, más apegado a los últimos descubrimientos humanos. Siempre que me es posible, trato de remarcar esos nuevos sesgos, a

[8] Aquí *co-responder* significa una vinculación bi-unívoca, donde *A* sigue una ley que la une a *B*, pero también *B* sigue una ley, quizá inversa o negativa a la anterior, lineal o no lineal, que la une a *A*, al menos en algún aspecto, al menos en un entorno de escalas, al menos en un conjunto de unidades. Pero, en sentido más genérico, *co-responder* es que dos unidades se afectan y se responden mutuamente, la base del mutualismo, la cooperación, la complementación.

veces aunando dos palabras comunes. Por ello el glosario, en su versión actual, es parte importante de este trabajo. No pretendo que lo consulte a cada palabra, pero algunas lo necesitan y es recomendable usarlo.

En algunos casos no he logrado redefiniciones satisfactorias, por lo que, entonces, no tengo otro remedio que proponer una nueva palabra. Pero no siempre la nueva palabra resulta agradable, o fácil de decir, en nuestro idioma. Así que, si alguien encuentra una manera mejor de decir lo mismo, bienvenida sea.

Por otra parte, he evitado, siempre que me ha sido posible, usar palabras que aunque ya están bien definidas en el ámbito profesional filosófico y científico, o funcionan normalmente en ellos, nunca lograron ser adoptadas por la población. Sobre todo, las evito cuando pienso que puedo suplirlas con ajustes sencillos de palabras de uso común. Es preferible usar dos palabras comunes que una nueva. Especialmente, toda vez que he podido, he eludido palabras demasiado cargadas conceptualmente por alguna teoría polémica que pueda distraer al lector del tema que estoy tratando trabajosamente de empezar a explicar.

También esta *Introducción* corre ese mismo peligro: la necesito para ir acercando al lector a un tratamiento más riguroso de los conceptos claves, pero a la vez, puede distraerle, puede hacerle ir por las ramas, quizá porque aún no hemos llegado a las páginas en que puedo ofrecer una mejor definición. Pido al lector un poco de paciencia en estas primeras aproximaciones a lo que debo transmitir. Es mi intención, luego, aclarar las dudas y discrepancias que le estén surgiendo.

¿REPETIR O NO REPETIR?

En este trabajo, he tratado de dar preferencia a un estilo de redacción lo más simple y entendible posible, aunque ello me obligue, a veces, a repetir frases casi enteras para tratar un nuevo tema o derivación. Quizá esto me haga parecer elemental. Y quizá lo sea. Pero creo que la repetición no siempre es mala, pues un nuevo encare de un tema ya tratado puede ayudarnos como trampolín para descubrir progresivamente que, lo que parecía simple, en realidad tiene sus complejidades.

Quisiera presentar un trabajo más riguroso en el uso de mis propias definiciones, pero es muy difícil desprenderse de palabras y significados comunes, que uno ha usado toda su vida, que ha aprendido desde chico. Algunos de esos significados persisten en el pensamiento, a pesar de haber descubierto, hace tiempo, que no eran suficientemente ajustados a la realidad.

Para tratar de comunicar lo novedoso es inevitable usar términos no novedosos. Debo comunicarme mediante los conceptos disponibles hoy, que en el mismo instante de usarlos me doy cuenta de que ya no son los más adecuados.

La dificultad mayor reside en que: No es solamente un nuevo concepto a redefinir, sobre la base de muchos conceptos viejos. Son muchos los conceptos a redefinir, por lo que trataré de correlacionar las definiciones, unas con otras. Estamos aquí construyendo

una red de definiciones, o de indicaciones de las interacciones (entre nociones) que sea más realista que las usuales hoy; una estructura entendible de los aspectos fundamentales de la realidad. Cada noción está en un marco de referencia de otras nociones y es parte del marco de alguna de las otras nociones.[9]

Hasta para realizar estos elementales comentarios iniciales he tenido que utilizar muchas palabras que ya sé que no se ajustan exactamente a lo que quiero decir. Sólo dispongo de burdas palabras y toscos modos de expresión para intentar hacer sospechar al lector los fantásticos matices, las complejísimas estructuras, las indescriptibles sutilezas que asoman al investigar la realidad. A lo largo de este trabajo trataré de ir haciendo más realistas los conceptos, explicando algunas opiniones que, por el momento, pueden parecer un poco antojadizas o toscas. Estamos en la etapa de preparación del terreno, previo a establecer los cimientos de la obra principal.

¿SEGURO O INSEGURO?

El lector también encontrará que utilizo frecuentemente palabras condicionales, frases no categóricas, enunciados problemáticos e hipotéticos. El motivo de ello es que no me parece correcto transmitir al lector la sensación de que estoy seguro de algo en que no lo estoy, aun luego de cumplir con todos los procedimientos y métodos científicos y filosóficos. Debemos graduar la seguridad de la expresión de nuestras ideas, de acuerdo al grado de ajuste con la realidad que hemos investigado que tienen. La mayor parte de las veces solamente podemos tener cierta tranquilidad de que lo que imaginamos sobre la realidad tiene alguna correspondencia con ella, al menos como posibilidad aproximada. Siempre debemos ponernos en diálogo, en consulta con los demás, para ajustar los conocimientos. Vuelvo a agradecer a los amigos que me han aconsejado.

Por mucho que cambien nuestras ideas sobre la realidad, nada parece quebrantar nuestra confianza en que hay realidad, que existe, que allí está. No parece haber duda de que *es*... pero *¿cómo* es? Eso es lo que nos trae distintos grados de duda que se deben informar.

El crecimiento y desarrollo de la ciencia, que no siempre es avance en todas sus diferentes escalas, ni es una unidad monolítica, ni es demasiado diferente al resto de la cultura, ha dejado muy mal paradas a algunas afirmaciones que alguna vez fueron categóricas, aun en la ciencia. Tales seguridades tienen validez limitada para cada una de sus partes, tienen limitaciones temporales, de lugares, de aspectos, de rangos y de escalas. No necesariamente siempre son totalmente válidas para todos lugares del universo, ni para todas las disciplinas, culturas, sub-culturas, ambientes, marginalidades, etc. Las hipótesis aceptadas varían casi de persona a persona, aunque muchas son comunes a casi todos los humanos.

---

[9] "*Una noción es siempre un momento de la evolución de un pensamiento*." (Bachelard 2009: 49)

Seguramente, este trabajo sería mucho más atractivo si me expresase de un modo más decidido, más arrojado, más declarativo. Pero ello no me parece correcto, pues lo que quiero es invitar al lector a buscar juntos una mejor comprensión de la realidad. La búsqueda de la verdad no suele ser ayudada por las declaraciones de fe. Ni por afiliarse ciegamente a escuelas, a corrientes del pensamiento, a ideologías dogmáticas, ni a concepciones reduccionistas del mundo.

Por ello, no me he negado a citar autores de las más diferentes posiciones, pues me parece que todo gran pensador ha contribuido al crecimiento y desarrollo de la humanidad, inclusive cuando se equivocó, pues en tales casos suele abogar por una posición en relación con algún tema, que para ser bien discutida debe estar bien desarrollada y expresada. Y ese debate es campo fértil para las nuevas y mejores ideas. No pretendo que mis sugerencias sean definitivas, sino solamente intentos verosímiles de interpretación de la realidad.

Si impulsivamente, algunas veces, me expreso de modo demasiado categórico, pido que el lector sepa perdonarme.

En el principio de cada capítulo, y en letra mayor, he desarrollado las sugerencias que me parecen más realistas, trascendentes o que creo mejor basadas científicamente, las que son el centro de la nueva concepción. Luego, en los correspondientes textos complementarios, he desarrollado los comentarios, los ejemplos, las posibles derivaciones, inferencias, sospechas y posibles predicciones, los ensayos más arriesgados y periféricos.

ETAPAS PREVIAS A ESTE TRABAJO

Ahora intentaré aclarar algunos de los criterios generales que guían este trabajo. Buena parte de ellos se pueden encontrar en mis trabajos anteriores. Aquí sólo resumiré algunos. Para explicarlos mejor tendría que apoyarme en definiciones que luego discutiremos en páginas posteriores. Mientras tanto, seguiremos aproximándonos a ellas.

LA OBSERVACIÓN NOS AYUDA A VIVIR

La observación y la experimentación son algunas de las más importantes actividades de nuestras vidas. No las únicas.

Normalmente, estamos una gran parte de nuestro tiempo observando y experimentando el mundo que nos rodea, a nosotros mismos, y a las relaciones entre nosotros y el resto de la realidad.

Ello lo hacemos con mayor intensidad y frecuencia en aquello que más nos interesa. Normalmente observamos y experimentamos más lo que quizá más nos puede afectar o ser afectado por nosotros. También, muchas veces buscamos evadirnos de la realidad, no observarla, pero no es ese el motivo de este trabajo.

En mi caso particular, como es común, sucedió que esas observaciones y experimentaciones, las inferencias, y su consiguiente elaboración, junto con la información proveniente de otros humanos, me condujeron a conclusiones teóricas parciales y provisorias, que a su vez traté de experimentar, practicar, y corregir.

Esto me llevó decenios.

No todo lo que uno sabe, lo sabe sólo por esfuerzo propio. También sabemos lo que sabemos porque otros nos lo han comunicado. La observación y la experimentación realizada en interacción social es imprescindible. Entre todos, de a dos, de a cien, de a millones, mantenemos una larga lucha contra el error. Sin olvidar que nuestros conocimientos también dependen de capacidades e incapacidades modeladas en la evolución de nuestra especie y de las especies previas. La observación y la experimentación la hacemos usando instrumentos heredados: el ojo, el oído, el "sistema" nervioso, el cerebro, etc.[10] Y dentro de cada una de esas vías de percepción-comprensión hay incontables procesadores orgánicos que trabajan de acuerdo a sus capacidades e incapacidades imbricadamente construidas por la especie-sociedad-persona.

Sea como sea, llegó un momento en que disponía de una gran variedad de informaciones e inferencias, que me condujeron a ciertas hipótesis generales.

Esas hipótesis me llevaron a nuevas observaciones y a nuevas formas de practicarlas. Que a su vez me permitieron acceder a ideas, en mi opinión, menos erróneas, más coherentes y más generales, algunas de ellas más universales que otras[11], algunas mejor relacionadas que otras con las experiencias. Esto es lo que hace cualquier ser humano. Nuestros conocimientos comienzan con la experiencia, pero no sólo la personal, sino también la social y lo que heredamos de la experiencia de la especie. Y todas esas fuentes cooperan y luchan, se complementan.

Sucedió así muchas veces, pero no regresando al mismo nivel, sino tratando de avanzar, tratando de tener ideas cada vez más claras y mejor comprobadas en la realidad; más sencillas y más operativas; mejor ordenadas y más representativas de lo real; más coherentes entre sí y más eficaces en la descripción del mundo real. Con una correspondencia más fiel, y si es posible, más útil para vivir. Buscando lograr mejores síntesis,

---

[10] Ver artículo *Período crítico de la sensibilización a los tonos de color.*

[11] Lo universal es lo que está en el universo entero durante la eternidad completa. Pero lo *más* universal no necesita llegar a tales extremos. Y lo *medianamente* universal menos. "*Se llama universal aquello que por su naturaleza puede darse en varios.*" Aristóteles. *Metafísica*: 127. Es decir, las cualidades universales no necesariamente tienen que ir de cero a infinito en su gama de cuantías reales. Hay universales dentro de otros. Hay universales que confluyen en otros aún mayores, más fundamentales, más básicos, más generales e importantes. Sin embargo, las gamas de los casi-universales deben ser muy extensas, pero además deben existir en unidades concretas, en cosas, que también en otros aspectos varíen muy extensamente.

cada vez más completas y generales, cambiando la escala de apreciación para hacerla más total, inter-escalar e integral.

Así se preparó este trabajo durante medio siglo.

CON LA OBSERVACIÓN PERSONAL NO ALCANZA, DEBEMOS COMUNICARNOS

Para hacer este trabajo necesité incursionar en ámbitos de investigación muy diversos, normalmente sólo bien estudiados por los especialistas correspondientes. Comencé por motivos profesionales arquitectónicos y urbanísticos, pues proyectar y construir obras para los seres humanos (personas, órganos, grupo de personas) implica buena parte de los conocimientos humanos. Hay que saber cómo somos, qué necesitamos, qué hacemos, qué vemos, oímos, etc. Si quería saber bien las bases teóricas del cómo proyectar obras para humanos, si quería saber las necesidades de los destinatarios de mi trabajo, tenía que atreverme a explorar en campos estudiados por otras profesiones.

Al hacerlo me encontré con mucha información que casi nadie parecía tomar en su conjunto, en un todo coherente, como para lograr construir algo real, por ejemplo, viviendas.

Es claro que no alcanza con especializarse en analizar, pues es necesario sintetizar, inferir, relacionar, generalizar, buscar lo común, lo trasversal, elevar la mirada, ver el bosque, entender lo macro y sus relaciones con lo meso y con lo micro. Pero se tropieza con el hecho de que cada especialización tiene un bagaje de información que sólo en parte es accesible a los no iniciados en ella. Hay nichos semi-cerrados[12] de sub-culturas especializadas. Lo cual puede ser muy útil para su desarrollo interno durante cierto lapso, pero su progreso, desarrollo o despliegue sustentable sólo puede provenir de la discusión constructiva de temas humanos en común, en la interrelación con otras especializaciones, mediante el trabajo en equipo intra e interdisciplinario, y pluridisciplinario. Cada lenguaje técnico es diferente. *"Las comunidades científicas que corresponden a distintas épocas o aun a diferentes especialidades en una misma época, cuentan con formas disímiles de estructurar el mundo. No obstante debajo de todos los procesos de especialización y diferenciación hay algo que permanece fijo y estable" [Khun].* No necesariamente tan diferentes palabras aluden a ideas tan diferentes.

La base última, común para todo el conocimiento realista comunicable, es la realidad misma. Por más que la veamos desde de diferentes puntos de vista[13], usando diferentes idiomas, todos estamos dentro de ella. Además, hay otra base común muy firme:

---

[12] En lo real no hay nichos perfectamente cerrados, siempre tienen aberturas. Sólo los hay funcionalmente cerrados para lo que no pasa por sus aberturas.

[13] El *punto de vista* es un caso particular del *punto de acción*. La luz que nos trae información de algo es sólo una parte de lo que nos envía ese algo y no afecta. En todos los casos es una nubecilla de realidad que confundimos con un punto.

algunos criterios ya logrados y experimentados duramente por las especies a lo largo de millones de años.

CON LOS AÑOS, LLEGAMOS A ALGO

Luego de varias etapas de análisis y de síntesis, hace algunos decenios llegué a una conclusión ética que me pareció fundamental, aunque al lector le pueda parecer un poco elemental e ingenua:

- *Intentaré hacer lo que esté bien.*

Seguramente es fácil entender lo que quiero decir por "*intentaré hacer*", pero no es tan sencillo comunicar lo que quiero decir con "*lo que esté bien*", pues todos sabemos que casi no hay dos personas que entiendan de igual manera el bien, al menos en algunos temas, aunque en otras temas todos somos muy semejantes en nuestras opiniones.[14] Aquello que está bien para unos, no siempre está del todo bien para otros. No hay acuerdo total entre los humanos respecto qué es lo que está bien, ni respecto a lo que está mal, aunque hay grandes agrupaciones de opiniones, lo cual ha permitido, al menos, establecer algunas costumbres, morales, éticas, leyes, ritmos y reglamentos, bases esenciales de la convivencia que nos ha permitido progresar. *"Entre estar a favor o en contra de algo hay una multitud de grados" [*Grompone*].* Además, no sólo varían las opiniones subjetivas sino que también varían, al menos en algo, las situaciones objetivas, que suelen ser su base.

En mi caso, como primera tosca puntería, quiero indicar que me parece que está bien todo lo que beneficie integradamente a la vida, en todos sus aspectos y en todas sus escalas: nuestros órganos, las personas, la comunidad, la humanidad, la especie, los restantes tipos de vida y el planeta entero en que vivimos. Si es posible, inteligentemente, cooperando todos a la vez, complementándose. Si no, al menos en algún orden sustentable y no despreciativo de los otros.

Como el lector ya sospechará, no es posible tratar tan grandes temas en estas pocas frases. Hay muchas opiniones de cómo ayudar a las personas o a la humanidad. Por ahora sólo estoy esbozando algunas de mis motivaciones para hacer este estudio. Luego las iré aclarando.

Este trabajo nace de observar realidades dolorosas. Y quizá sea posible extraer de él mejores valores para la vida que cada uno y todos llevamos. Pero no estoy proponien-

---

[14] *"Se llama **semejantes** las cosas que en más veces son sujeto paciente de las mismas cosas que otras, y aquellas cuya cualidad es una, y en las cosas que representan más cosas en común que diferentes" [Arietóteles:81*] *Semejar* significa estar en cierto tramo de circa-escalas en cierto aspecto o conjunto de aspectos. *Semejante* o *parecido* es lo que, en cierta cualidad o cualidades, está en un entorno de cuantías cercanas.

do aquí nuevas formas de actuar, al menos no más allá de las que se puedan inferir de estas maneras de entender el mundo. No queremos... *"una teoría del bien rígida que pueda ser tomada por un déspota carente de ilustración para imaginarse elegido por el destino para ponerla en práctica"*, como decía Russell. Este trabajo sólo puede ser utilizado conociéndolo minuciosamente, y al hacerlo así, se podrá comprender que aquí se defiende un profundo respeto al ser humano, a la humanidad y a la vida toda. Espero que así sea comprendido.

Pero...

- *Para hacer "mejor", es necesario conocer "mejor".*

Si se quiere hacer atinadamente, en beneficio del hombre, es necesario conocer la realidad de un modo más adecuado a tal objetivo. No se trataría de conocer por conocer la realidad absoluta, ni de la cultura por la cultura misma (que también es importante, aunque aquí no es el tema), o de un goce estético, sino de conocer para buscar los mejores modos de actuar, para vivir mejor, en todos los niveles, en todas variables, sobre todo para los humanos más necesitados. En este trabajo me centraré en ciertas maneras de concebir lo real de un modo adaptativamente *inclusivo*.

EL SABER OCUPA LUGAR Y TIEMPO

Ni un poquito de lo que uno sabe salió de la nada, ni está en la nada.

El dicho "*El saber no ocupa lugar*", se suele usar para indicar la gran capacidad personal humana de absorber conocimientos. Ello es un merecido homenaje a las maravillosas posibilidades de nuestro cerebro y "sistema"[15] nervioso central. Pero, sin que sea una excusa para los perezosos, parece que debemos reconocer dos graves errores en ese dicho:

Si el saber de un ser vivo no ocupase lugar, ello tendría la grave consecuencia de que se ignorarían las muchas condiciones que las características biológicas del ser vivo, en sus múltiples escalas, le imponen a su saber, o al menos lo afectan de algún modo. Las condiciones del lugar y situación en que sucede algo siempre afectan ese algo. El saber humano ocupa lugar y al hacerlo está condicionado por las características biológicas de su sistema nervioso central. Cuando reconocemos que sí, se da en células y agrupaciones de ellas, necesariamente su base ocupa lugar, aunque aún no se sepa bien en detalle.

Por lo que se sabe, esas características biológicas actuales provienen de la muy larga interrelación sucedida entre los seres vivos y sus ambientes. Se originan en la experiencia pasada. Para estudiar las experiencias pasadas está la historia. *"...el estudio*

---

[15] La palabra *sistema*, un gran paso en la comprensión de los organismos/mecanismos, tan conveniente, debe ser revisada, en todas sus escalas, aspectos y sub componentes.

de la historia del conocimiento nos ayuda a comprender cómo conocemos en la actualidad los objetos" [Rosental] [16].

Pero el estudio de la historia reciente no es suficiente. "*Cinco millones de años - cinco mil millones de años. Confrontemos esos tiempos: la duración de la historia del hombre civilizado es tan solo la millonésima parte de la historia del planeta" [*Meira Penna*]*. Y, como todos sabemos, la historia escrita abarca aún menos tiempo que la historia del hombre. No solamente es menor en el tiempo sino también menor en su incidencia en la conformación biológica del ser humano, en sus formas de percibir, en sus formas de elaborar esa información, sus modos de pensar, sus formas de conocer y de responder.

Entonces, si queremos saber las causas profundas de nuestro particular modo biológico de saber, debemos ir muy atrás en el tiempo.

El estudio de la evolución de nuestra especie es la continuación hacia el pasado, de alguna manera, del estudio de la historia escrita, y nos lleva a viejas y grandes etapas donde ni siquiera había medios de comunicación como los actuales, pero, de alguna manera, en ellas los seres humanos sobrevivían y progresaban. Hay muchas escalas de comunicación, desde la comunicación intracelular, hasta la comunicación entre grandes culturas. La evolución de nuestra especie condicionó (no sólo ella) la manera en que hoy conocemos. *"La historia materialista es la prolongación de la evolución de las especies: no debemos olvidar nunca que el hombre es un animal más." [*Grompone*].* La historia de la humanidad y la prehistoria de la evolución de las especies, sin ser lo mismo, tienen una continuidad insoslayable. Son distintas escalas, en el tiempo y en el espacio, de la prolongada experiencia humana. Pero sabemos menos de la paleo-historia y de la prehistoria, que de la historia, aunque seguramente nos han modelado orgánicamente mucho más que esta última. Cuanto más lejanas en el tiempo son las condicionantes evolutivas, quizá más básicas sean, pero también más difíciles de rastrear, y más enraizadas estén en nuestro pensar.

Debemos conocer un poco mejor el "lugar" real donde se produce el saber. En nuestros órganos sensibles, especialmente en la cabeza, en nuestro cuerpo, en las organizaciones sociales, en la humanidad toda, en la Tierra, en su Sol y en su heliósfera. Porque tal lugar concreto siempre tiene particularidades que nos condicionan. Particularidades que han ido cambiando con el tiempo.

Además, caminando junto con la historia de la especie, en todos los tiempos siempre marchó la historia de los conocimientos. Incluyendo la construcción/descubrimiento de las principales ideas universales principales sobre la realidad. Nociones fundamentales tales como *energía y ambiente, movimiento y sustancia, tiempo y espacio, contenido y forma, materia y carga, animado e inanimado, vivo o muerto,* y muchos otras, no son brillantes descubrimientos conscientes de alguna persona de los últimos milenios, por

[16] Este autor, como algunos otros, lo citaré frecuentemente, muchas veces discrepando con él.

genial que haya sido. Fueron progresivamente favorecidos por la biología humana durante su evolución de millones de años. Y ello fue resultado de la praxis y la evolución de la especie y de la sociedad con su equipaje. El saber siempre ocupa lugar y es afectado por él. Las pruebas de esto son muchas y me remito a "*De la Visión al Conocimiento*", y a toda la *neurociencia cognitiva* actualizada, integración de neurofisiología, anatomía, embriología, biología celular y molecular, a lo que deberemos sumar la fisiología de los sentidos y la psicología experimental, etc. Así como la óptica, la física y todas las ciencias que se relacionen con todos los "sistemas" *sentidos-cerebro* y todas las posibilidades corporales que de un modo u otro participan en el logro de información. No es tema, pues, de un solo y luminoso punto de vista científico, sino de la integración de muchos puntos de vista, durante mucho tiempo.

No sólo el saber es afectado por el lugar que ocupa. También los criterios de verdad son afectados por el lugar que ocupan.

En lo real no hay verdad, ni deja de haberla. No corresponde calificar así a una unidad concreta, ni a un aspecto, ni a una escala de la realidad. Cada idea, como hecho orgánico es algo real, y tampoco es verdadera o falsa. Sólo hay verdad y/o falsedad en la relación entre lo que pensamos y la realidad atendida. Solamente su significado puede ser verdad o falsedad. Lo que podemos calificar, como verdadero o falso, es la relación entre nuestra idea o imagen con la realidad que pretende representar. Cuando la unidad-pensada aquí, en mi cabeza, y la unidad-real allí no coinciden bien, hay falsedad, no hay realismo.

Esto implica que para realizar la calificación de verdadero o de falso, debemos conocer tanto a la idea como a la realidad, sin errores. O sea, que el hecho de calificar es necesariamente algo real, pero su significado, a su vez, puede ser verdadero o falso. Parecería que nos introducimos en un cuento de nunca acabar. Sin embargo, no es así. No hay tal circularidad. Los métodos científicos buscan mil maneras de verificar los conocimientos unos con otros. Casi el planeta entero se comunica socialmente las experiencias. Pero, aun así, terminan basándose en experiencias concretas e investigaciones, y estas en los instrumentos, técnicas y teorías, y finalmente en las percepciones personales. Y ello se hace a partir de la suposición de que las experiencias comunicadas y arbitradas profusamente, según normas de calidad, o de métodos científicos, suelen representar mejor la realidad que las experiencias únicas, mal procesadas, o inexistentes.

¿Qué es lo que tienen las percepciones y las apariencias que pueda dar base a tener cierta confianza en que chequeándolas profusamente unas con otras y con la experiencia de toda la humanidad nos acercamos a la verdad?

Lo que tienen de real es que también ellas ocupan lugar real. Y lo ocupan desde hace millones de años, aun antes de que fuesen percepciones como las actuales. La sobrevivencia es la última prueba.

Al tener un lugar, lo condicionan, y también son condicionadas por él. No siempre lo han de condicionar muy perjudicialmente, puesto que convivimos con ellas desde que

existimos como especie humana. Más bien es de sospechar que, en general, nos han facilitado y nos siguen facilitando la vida. Para eso están. Ni nosotros, ni nuestros ojos, ni nuestro cerebro existirían si la vida no buscase (o decantase) la representación (o lo que sea que nos permite concebir y actuar en el mundo)[17] lo menos erróneamente posible respecto a la práctica del sobrevivir, desde hace millones de años. La búsqueda de la verdad es muy vieja y está muy viva. No empezó con el primer filósofo conocido. La lucha contra el error comenzó con el primer ser vivo. En general, *no se sobrevive sin información cierta-para-vivir*.

Ciertas realidades concretas[18], provenientes de lo macro, de lo meso[19] y de lo micro, se juntan y así cambian/mantienen la realidad concreta correspondiente. Ésta, a su vez, produce cambios en otras realidades a su alcance. Nacen en ella, una tras otra, cadenas o viscosas espumas causales camino a su horizonte funcional. Todas las cosas reciben y emiten. No hay inmunidades ni aislamientos perfectos.

Si un ser vivo recibe tales emisiones, si les permite entrar, si las atiende, si las procesa, y si con ello logra información, estamos hablando de un tipo especial de cadena causal, que es la *cadena informativa*. Los procesamientos en serie y en paralelo de la información suelen tener como consecuencia el *remontado de la cadena hacia su origen* en la realidad atendida.[20] Descubren la realidad emisora de lo que le llega.[21] Esos procesos tienen muchos pasos, y en cada uno de ellos podemos hablar de *apariencia*.[22] En los últimos pasos sucede el pasaje de la información a la conciencia. Es la *apariencia-consciente*. La que aparece al consciente. Como todo ese trabajo se ha hecho mediante órganos, en parte heredados, en parte formados por la experiencia personal en sociedad,

---

[17] Como ya estudiamos en trabajos anteriores, no hay manera de que una representación sea una *copia tal cual* del *original* natural. Tan arcaica, ingenua y orgánica suposición falla en la idea de *tal cual*, o *igual*, en la idea de *copia* y en la idea de *original*.

[18] Las *concretas realidades* pueden ser masivas (actúan sobre todo por su en-sí), burbujas (actúan sobre todo por su en-relación) u oscilaciones (actúan por ambas).

[19] Lo *meso* es lo que está en las circa-escalas de algo, y desde allí, lo micro es lo que está en escalas hacia los valores menores, y lo macro hacia los valores mayores. Cada realidad define sus meso escalas. Pero si no indicamos qué lo define, es que lo define la escala humana.

[20] Para reconstruir un accidente hasta sus causas iniciales se hace *Ingeniería Inversa*. En cualquier investigación para saber el autor y las causas de un delito se hace algo parecido, se empiezan a remontar, en sentido inverso, la natural flecha de la sucesión de los hechos. ¿Cómo podríamos explicar una flecha contraria según los efectos de esta flecha?

[21] "*Preparar por inversión de velocidades un sistema de suerte de remonte hacia su estado inicial- es decir, luchar contra el olvido irreversible de las correlaciones creadas en las colisiones.*"Prigogine: 154.

[22] "*Las apariencias externas de este mundo sólo constituyen guías superficiales para remontarse hasta una realidad subyacente más simple*" (Gould: 275), Obviamente, la realidad originadora de una representación no necesariamente será más *simple*.

resulta que llamamos *apariencia* al resultado de no sólo lo que estamos atendiendo sino también del esforzado y largo trabajo no consciente de nuestros lejanos antecesores, cuando construyeron orgánicamente muy organizados y refinados procesadores o mediadores, y luego transmitiéndolos hasta nosotros. La experiencia de la especie es la que transmitió, de generación en generación, los procedimientos capaces de mantener, corregir y mejorar la relación entre lo que perciben los sentidos-cerebro y la realidad atendida, y la experimenta realmente el ser vivo en sus más diversas escalas y aspectos.

Nuestros procesadores orgánicos heredados organizan, ordenan y sistematizan rigurosamente la entrada y avance de la información. Y lo hacen mediante acciones programadas, o pasividades estructurales, que resultan tal cual criterios no conscientes que tamizan, seleccionan y empaquetan la información. En investigación biológica a veces se les llama *categorizadores*. Nuestra especie ha logrado fantásticos éxitos en el grado de acercamiento a una representación más o menos adaptativa a la realidad que le es útil, a la realidad-adaptativa. Nunca fue, ni será, una representación tal-cuales de una supuesta realidad-absoluta, perfecta e independiente del ser conocedor y de su punto de acción, porque tal cosa escapa a las posibilidades de cualquier ser limitado. No sería realista.

Una realidad que no sea *a los efectos de*, no es más que mera imaginación, o, a lo sumo la resultante o envolvente apenas realista de los efectos en muchos casos durante mucho tiempo, jamás todos. Sólo hay realidad relativa, cambiante, in-terminada, dependiente del *punto de acción* en cada interacción concreta, total, integral y entera, en las que siempre prevalecen ciertas escalas de ciertos aspectos involucrados en esa interacción, los más cooperantes en el hecho. Debemos ajustar nuestra noción de *realidad*, pues ni es tal cual como nos sugieren ingenuamente nuestros sentidos-cerebro, ni deja de estar allí. No se tomen estas primeras anotaciones más que como esbozo introductorio al tema, pues no es posible dar en una frase la definición de *realidad*. Todo este trabajo y los anteriores están dedicados a trabajosamente concebirla de un modo más realista.

Las comunicaciones sociales le permitieron a nuestra especie un progreso mayor. Nunca sin error o limitación. No es inexorable sino con tendencias. Nuestras percepciones y detecciones continúan teniendo errores, aunque muchas veces sean menos que antes. Vamos acumulando la información intercambiada, ensayada, verificada y arbitrada por innumerables cantidades de congéneres, de hoy y del pasado. De hoy por nuestra sociedad, del pasado por nuestra especie. Nuestros procesadores de información, nuestros sentidos-cerebro, se han ido adecuando a los cambios y mudanzas ambientales. Esa adaptación a su ambiente concreto, es por su unidad y por sus componentes. Por los comportamientos repetitivos (hábitos) nuestros y de lo demás, institucionalizados, ha sido mayormente de fuerte cooperación mutua, pero no equitativa, entre la especie, la sociedad, sus integrantes y sus micro componentes. Se basó en experimentar, heredar, transmitir, procesar, y de nuevo experimentar. Se basó en ir ensayando modos de evitar los errores trágicos, en ir corrigiendo errores de interpretación, desde lo poco y mal que podía percibir (o recibir) el organismo vivo más elemental que nos antecedió.

Cuando decimos que nos vamos *acercando* a la realidad, se desliza cierto error de concepción, un pequeño desajuste conceptual, cierta falta de realismo. Parecería que dos cosas incompatibles se van acercando, por un lado el pensamiento, por otro lado la realidad que atendemos. Pero debemos recordar que el pensamiento también es algo real, no es un mundo aparte. No es que sean dos mundos independientes que se estén acercando, uno de ellos cada vez más exactamente representativo del otro. No son dos mundos, es uno solo, el real. Los seres vivos siempre estuvieron y están en medio de la realidad. Siempre fuimos parte de la realidad, no un mundo aparte. Y disponemos de medios preparados para recibir ciertas cadenas causales, procesarlas y remontarlas hasta su origen para que nos den mejor representación de lo que hay allí. Esta es la garantía última de la verdad. Siempre debe haber un hilo causal entre lo que percibimos y la realidad, pero no siempre es fácil de descubrir. *"Así como la araña, que está en el centro de la tela, siente de inmediato cuando una mosca destruye alguno de sus hilos y corre rápidamente allí..." [*Heráclito*].*

Todo ser vivo ocupa, disfruta y sufre su lugar en la realidad, en un nodo inclusivo que es su centro de relaciones. Para el ser vivo más elemental, no hay un largo camino entre sujeto y objeto, no hay un tracto informativo, ambos son dos realidades en *contacto* causal más o menos directo. No hay una larga red convergente de sensaciones de los antecedentes, ni una larga red divergente de respuestas consecuentes, como sí la hay en nosotros. Entre tal ser vivo elemental y su ámbito real sólo hay una membrana biológica, o ni eso. Es un muy corto circuito. Entre lo afectante (exterior, fuera de los términos o confines de algo) y lo afectado (interior, dentro de los términos) no hay casi distancia, ni hay casi modo de equivocarse. La poca diferencia entre objeto y sujeto, ambos reales, no da lugar a error entre lo que sucede afuera y la consecuencia adentro. Hay relación causal inmediata. Y las causas son siempre realidades integrales, nunca son, como muchas veces lo parece en nuestro sofisticado e indirecto modo de conocer, causas abstractas en casi un solo aspecto y escala. Los efectos plenos siempre son producidos por causas plenas, aunque en unos casos predominen unas escalas de unos aspectos en la interacción concreta, y en otros casos predominen otros.[23]

En los humanos, la longitud y sofisticación de los procesadores de la información es relativamente muy grande. Estamos muy preparados por nuestro aprendizaje personal, por nuestra comunidad y por nuestra especie, para responder mejor. Hay experiencia acumulada a nuestra disposición. Nuestros sistemas orgánicos, órganos, o conjuntos de órganos mediadores, son más complejos. Pero no han salido de la nada. Todos han salido de la experiencia de millones de años entre dos tipos inclusivos de realidades: el ser vivo, en sus diversas escalas y el ambiente que lo incluye, en sus diversas escalas. Provenimos de algún ser real elemental que unía más directamente alguna causa real con algún efecto real. Y luego, en todo el largo camino de la evolución, siempre caminaron

[23] Leibniz, en su *principio de razón suficiente* decía que para un efecto total debía haber causa plena.

hombro con hombro, dentro de la realidad, lo interior y lo exterior, el sujeto y el objeto, la programación genética y la experiencia particular, pero cada vez más indirectamente relacionados, cada vez más organizados, menos inmediatos. Si algún mérito tiene nuestra especie es haber corregido, quizá más y mejor que otras especies, las limitaciones inevitables de las relaciones entre nuestra realidad interna, especialmente la que incluye nuestro pensamiento, y el resto de la realidad en que estamos inmersos. Tal parece que sabemos más y mejor que otras especies. No en todo.

La definición del *objeto de nuestro conocimiento*, se hace, entonces, siempre de acuerdo a la larga experiencia personal, colectiva y de la especie, como aquello de la realidad que es atendido preferentemente por nuestros órganos sensibles, y en cada caso es pre-percibido de un modo un tanto distinto. Pero también, en los procesadores superiores se agregan las vinculaciones del objeto atendido con otros actuales y pasados, con limitaciones y apantallamientos que proporciona nuestra experiencia y la social que hayamos conocido. De acuerdo a nuestras capacidades e incapacidades. Al *atender preferentemente* no sólo tratamos de descubrir el origen de la cadena causal que nos llega[24], sino que también la sobre-definimos. Aislamos lo que es centro de nuestra atención más de lo que está aislado en la realidad. Y lo unificamos internamente, más de lo unificado que está en ella. Lo convertimos en UNA "*cosa*". Cosificamos. Es claro que el objeto en la pre-percepción no es exactamente igual al objeto en la percepción y este no es igual al objeto en la meditación, y éste no es igual al objeto en la comunicación social. En cada nivel por el que pasa la información hay procesadores que actúan como criterios o categorías filtrantes o colorantes que afectan el modelado de la representación del objeto.

Si el saber no ocupase lugar podríamos seguir acumulando conocimientos infinitamente. Y podríamos seguir agrandando nuestro léxico personal sin límites. Pero hace tiempo que los conocimientos disponibles por la humanidad han superado ampliamente la capacidad de la mente humana más capaz. Sin olvidar lo relativamente poco que podemos recordar y pensar los comunes mortales. Ya no es posible conocer y recordar todas las palabras de un diccionario pequeño. Y menos a todas y cada una de sus acepciones. Y no podemos lograr un aumento de nuestra memoria comprando una mayor. Ni podemos esperar a los eventuales y lentos aumentos evolutivos de capacidad cerebral. *"... lo que acostumbramos llamar mente consiste en una serie de* ***funciones*** *realizadas en el encéfalo" [Kandel].* Aunque no sólo participe el encéfalo, aún el cuerpo es limitado y, por ello, la mente también.

Nuestros conjuntos neuronales de procesamiento (con capacidades de realizar operaciones programadas sobre la información, en cualquiera de sus estadios) y comunicación de señales, tienen capacidades enormes y variables, pero no infinitas. Las señales neuronales reales ocupan espacio, duran tiempo, implican sustancias, vacíos y energía reales. La mente humana no es un bloque monolítico misterioso, ni una bolsa de grillos, sino una compleja organización, en comunicación con otras. Los humanos no podemos

[24] La *condición ontológica*, que es el principio o causa de la percepción, como quizá diría Kant.

pretender acceder a "*El*" conocimiento de "*La*" realidad, sino solamente al conocimiento-humano de la realidad-que-nos-atañe, y esto no sólo está condicionado cualitativamente por el ser vivo que lo alberga, sino que también está condicionado cuantitativamente, pues decididamente el conocimiento humano sucede en ciertas escalas y no en otras del mundo.

Si el encéfalo es limitado en cuanto a todas sus características físicas, podemos usarlo bien o mal, torpemente o hábilmente, con pensamientos fantasiosos o realistas, con razonamientos erráticos o atinados, con conceptos arcaicos o con conceptos socialmente muy experimentados, con ideas apenas relacionadas con lo que sucede o con ideas muy afinadamente ajustadas a lo que sucede. En todos los casos la mente es un tanto limitada, y en unos casos dará buenos frutos y en otros no.

Es clave, pues, hacer más eficaces los conceptos y las palabras. Y hacerlos más eficaces se relaciona con hacerlos más adaptativamente realistas, más funcionales para operar nosotros en la realidad, con menos errores de interpretaciones que perjudiquen nuestro vivir. Aunque nos dé pena admitirlo, no nos es posible incorporar infinita variedad de conceptos y palabras en nuestras cabezas. Lo único que podemos y debemos hacer es mejorar la capacidad de operatividad de las nociones que elijamos usar. En el mundo real cercano, suelen ser más operativos los conceptos que más adaptativamente lo conciben.

Para lograr nuestra sobre-vivencia, vida y disfrute, necesitamos pensar acertadamente. Y para ello, entre otras cosas, necesitamos disponer de una buena estructura de cierta limitada cantidad de conceptos atinados y confiables. Las ideas erróneas, confusas, indirectas, incoherentes, renunciantes o suicidas atentan contra nuestras posibilidades de actuar correctamente. Sobre todo porque tenemos limitadas capacidades de armar estructuras complejas[25] de ideas para cada caso particular.

Podemos aumentar nuestras capacidades de meditar las ideas. Más potencia de procesamiento mental. Quizá más cerebro, quizá usarlo mejor. Podemos buscar mejores procesamientos lógicos. Podemos tratar más tiempo un tema. Podemos hacer síntesis, diagramas, esquemas, diseños, cálculos. Podemos conversar el tema con otras personas, podemos dialogar, podemos consultar a especialistas, podemos hacer trabajar nuestro ordenador o dibujar relaciones en un papel. Hay mil maneras de mejorar nuestra capacidad de lucubración y de recolección de datos. Todas con limitaciones. Y en todos los casos se suele llegar a un punto en que somos superados por la avalancha de información hoy disponible.

De modo que, si reconocemos la limitada capacidad mental del ser humano, la solución es mejorar la calidad funcional, el valor adaptativo de lo que nos ponemos en la

---

[25] *Estructura*: red de relaciones entre componentes. Si también se consideran esos componentes en sus diversas escalas, es una organismo/mecanismo. Si de los organismos atendemos sólo las interacciones mayores y la disposición general y parcial, y no tanto sus componentes, estamos hablando de estructura. Las estructuras son cambiantes.

cabeza, podemos mejorar los conceptos, sus relaciones, y los procedimientos para tratarlos. Se suele confundir saber más con saber mejor. Ya casi no necesitamos más palabras, necesitamos sobre todo mejores palabras.

El saber está limitado cuantitativamente por el lugar que ocupa, pero aún así, podremos mejorar sus cualidades. Podremos pensar más eficazmente usando nociones más eficaces para lo que debemos hacer.

NO CUALQUIER CONOCIMIENTO SIRVE

- *Para hacer mejor para el hombre es necesario conocer mejor la realidad que él puede afectar o que le puede afectar.*

Es necesaria una actitud muy activa de búsqueda de la información, de hurgar la realidad, de constructiva elaboración sensible y mental, así como de buen descarte de la información errónea, basura des-escalada y des-cualificada.

La cantidad y calidad de la información obtenida suele tener una relación más o menos directa con el esfuerzo y tino empeñado en obtenerla. No sólo depende del esfuerzo personal, sino también del desempeño de la sociedad y de la especie.

Aunque sólo sea uno de los requisitos necesarios para actuar en bien del hombre, es ineludible *conocer bien*. Conocer bien, en un sentido genérico que incluye sentir, no coincide exactamente con conocer mucho, pues los seres humanos tienen capacidad limitada que no debe ser abarrotada. Tampoco coincide exactamente con conocer la realidad tal cual es, en sus infinitas implicaciones, pues lo que nunca nos afectará ni será afectado por nosotros, no es imprescindible conocer, y puede que ocupe lugar inútilmente. Conocer demasiado, en cantidad, integridad y exactitud, es una grave sobrecarga que no nos ayuda, sino que nos perjudica (aunque siempre es necesario reconocer que estamos conociendo incompletamente). El conocer bien para el ser vivo no coincide, ni de lejos, con algún abstracto e imposible conocer-bien-perfecto-completo-y-exacto.

El ser humano no dispone de capacidades infinitas para recibir información, ni para elaborarla, ni para comprobarla experimentando. Ni en cada instante, ni en toda su vida, ni aún en grupos. Es por ello que necesita dividir el estudio del universo.[26] Debemos atender por partes. No se trata de dividir realmente el universo, se trata sólo de dividir los temas de estudio y experimentación. Muchas veces ello nos induce a creer erróneamente que el universo está dividido realmente en sectores tan estancos como suelen ser esas divisiones idealizadas de percepción, detección, estudio y trabajo. Las

---

[26] Aquí lo tomamos en su sentido original, *conjunto de todas las cosas [Corominas]*, que tantos abusos de su sentido declarado sufre: Es una contradicción flagrante creer que hay *muchos universos*, o que *hubo otro universo antes*. En todo caso serían muchos o sucesivos mundos, dentro del único universo. O que un ideal conjunto de elementos matemáticos es algún tipo de "*universo*". Por ese camino podríamos llamarle a un kilo de papas, *1 universo de papas*.

ciencias se han repartido el estudio de esferas[27] de la realidad, pero las fronteras de las especializaciones resultan más injustificables cada día que pasa, al menos para todo aquello que no las respeta en la realidad.

Kant decía: "*Es para nosotros absolutamente desconocido cuál pueda ser la naturaleza de las cosas en sí, independientes de toda receptividad de nuestra sensibilidad. No conocemos de ello más que la manera que tenemos de percibirlos, manera que nos es peculiar, pero que tampoco debe ser la de todo ser, aunque sea la de todos los hombres.*"[28] La *naturaleza de las-cosas-en-sí* puede que sólo sea un mito si la pretendiésemos libre de las interacciones reales, del en-relación concreto. Nuestra *receptividad sensible* es una parte de algunas de esas interacciones funcionales. No hay modo de que nuestras nociones de lo real sean independientes de nuestra recepción sensible. Pero tampoco hay motivo alguno para suponer que nuestra sensibilidad, y que nuestra percepción, estén fuera del mundo real. No hay un corte brutal entre la percepción humana y el resto de la realidad. Más bien, hemos de admitir que la percepción es una minúscula parte del mundo real. Siendo así, está sometida a las mismas cadenas causales que todo lo demás. Y si es así, podemos tironear de la cadena causal para saber algo de cómo es lo real que la origina.

Es muy injusto afirmar que *es para nosotros absolutamente desconocido cuál pueda ser la naturaleza de las cosas en sí*." El pensamiento es tan real como la realidad que intenta, bien o mal, representar. Y nuestros "sistemas"[29] sensibles han madurado durante millones de años especializándose en lograr conocer algo de la naturaleza de las cosas en-sí y en-relación. No podemos despreciar la experiencia de la sociedad y de la especie.

---

[27] O *esferoides*, o más realista, *elipsoides* de cuantías en todas las cualidades realistas. Ver *Escalas de la realidad*: 365. Quizá un *hiperespacio de n variables*. O perfil de competencias.

[28] Kant: 125.

[29] Por seguir la forma de hablar usual, pues la noción de *sistema* (que se suele suponer por oposición a lo local), se refiere sólo una esfera de los aspectos más indicativos y de las escalas mayores, cercanas a las cardinales, de una realidad. Suele omitir las escalas menores, detalladas, o locales. Simplifica cortando por lo grueso. Los humanos, al conocer, solemos hacer esa útil y poco realista segregación entre niveles de organización, y como consecuencia, las máquinas hechas por nosotros desarrollan su unidad funcional y formal en base a componentes complejos hechos con materiales más o menos puros, casi homogéneos. Es decir, la noción de *sistema* se vincula con la noción de *máquina* inanimada y no logra sustituir a la noción de organismo, mucho más realista. Lo orgánico se diferencia de los sistemas y de las máquinas, pues está siempre dentro de organismos mayores, y se compone de órganos menores que también tienen su composición compleja, lo cual no impide que, a veces, en cierta escala, se repitan con cierta casi-homogeneidad. La palabra *esfera* no quiere decir que sea una esfera geométrica, sino una unidad-concebida, no necesariamente tan total, integral y entera como es la unidad-real considerada. Es decir, a veces asignamos erróneamente unidad concreta a pseudo unidades imaginarias, pobres, parciales y escasas. Seleccionamos idealmente ciertos conjuntos de cualidades y cuantías reales, asignándoles una supuesta totalidad que no completa la totalidad real.

Ni podemos suponer que ella se ha realizado fuera de la realidad que les dio cobijo. La cadena causal que surge de cada cosa en sí no tiene barreras infranqueables cuando llega a los sentidos. Si así fuese, de nada servirían. Muy por el contrario, los sentidos-cerebro tienen innumerables y refinadísimos procedimientos para dejar pasar lo principal de la cadena causal y deshacerse de todas las interferencias y errores. De ello vivimos.

Cuando, en la página siguiente, Kant dice: *"La representación de un cuerpo en la intuición no contiene absolutamente nada que propiamente pueda pertenecer a un objeto en sí, sino simplemente el fenómeno de una cosa y la manera como nos afecta."*[30], exagera. No hay modo de desconocer que lo que nos afecta, poco o mucho, es la cosa en-sí, a través de la cosa en-relación, parte de la cual nos es aparente, nos es el fenómeno (entendemos aquí al fenómeno como apariencia diferente en las diferentes etapas de su procesamiento neuronal, como conjunto no puntual de cosas, relaciones, y fondos observados, que intentan representar *cambiantes cambios* reales de unidades reales). El fenómeno es en el conocimiento, el cual no tiene otro lugar para estar que en lo real conocedor, pero fenómeno no ha sido formado solamente por cadenas causales internas al ser conocedor, tiene la particularidad de que es formado también por cadenas causales originadas en lo atendido. Por algo movemos los ojos para mirar el objeto de nuestra atención. Los *cambiantes cambios* son una manera realista de intentar referirnos a lo óntico, que indudablemente cambiando y mutando, está allí, aunque no sea perfectamente tal cual lo percibimos y concebimos.

El *fenómeno* no es sólo un "*momento de la forma" [*Hegel*]*, sino, más bien, un momento de la *apariencia* de la *forma*, del *contenido* y del *movimiento*, que sólo percibimos y estimamos mediante unos pocos de sus sub-aspectos expresados (dimensiones, distribución, color, cesía, textura, profundidad, velocidad, etc.) en cierto momento temporal, según en qué etapa de procesamiento se encuentre. Y no es independiente de la realidad óntica: hay cadenas causales entre lo real y lo representado, aunque también nuestros procesadores orgánicos introduzcan sus cadenas causales propias, sociales y heredadas, ontológicas y onto-bióticas, cosificando la rica información como pluralidad de pobres fenómenos.

La cadena causal que partió de la cosa tiene la posibilidad de llegar a afectarnos. Y quizá de llegar hasta la mismísima conciencia. Habiendo llegado la cadena causal a un sensor, nuestros sentidos tienen incontables recursos para *remontarla* y descubrir, quizá, qué había al comienzo. La compleja mediación de los sentidos no es pérdida de tiempo, es un fuerte intento de acceder a la esencia-adaptativa de la realidad, en ciertos aspectos, en ciertas escalas, en lo que nos interesa. No buscamos la esencia-absoluta de lo real, es la esencia-para-vivir lo que perseguimos. Para cada sensación, lo normal es que haya una causa exterior. Cada *sensación*, aquí, suele depender, en mayor o menor medida, de la presencia real del objeto sentido, allí. La facultad de conocer no surgió de la nada, sino del largo y esforzado camino de la experiencia de las especies. La evolución de las

[30] Kant: 126.

especies ha sido el árbitro que separó lo certero de lo errado a los efectos de vivir, pero sólo a grandes rasgos y de acuerdo a circunstancias genéricas. Y esto implicaba separar unos aspectos o cualidades de otras y unas escalas y cuantías de otras. Implicaba hacer enormes divisiones de lo real insistentemente atendido para atender mejor lo que más nos puede afectar o podemos afectar. Las divisiones que se nos aparecen al consciente, no sólo atienden las divisiones reales de las unidades reales, también son divisiones de trabajo para nuestro conocimiento. Y viceversa.

Esas divisiones de trabajo tampoco salen de la nada, no son tan ideales como parecen, salen de situaciones históricas, orgánicas, personales y sociales, de hace años, de hace milenios, y de hace millones de años. Antes de que hayamos empezado a hacer conscientemente esas divisiones, ya hace mucho tiempo que muchas de ellas han sido realizadas por nuestros sistemas orgánicos sentidos-cerebro. Algunas divisiones de estudio son practicadas, desde hace muchísimo tiempo, por nuestros órganos de información. Los cuales son, en gran parte, más antiguos que nuestra especie actual. Mucho antes de que apareciera el hombre ya había seres vivos que debían resolver el problema de actuar con recursos escasos en un universo funcional enorme. Aunque no lo hayan hecho queriendo, voluntariamente, conscientemente, la selección natural se encargó, más o menos, de eliminar a los que no actuaron adaptándose con eficacia. Por ello, los medios de información de las distintas especies, sobretodo las más evolucionadas, son especializados, atienden unos aspectos sí, otros no, unas escalas sí, otras no, unos mensajeros sí, otros no. Todos los seres vivos suelen atender más lo que les suele servir que lo que no les suele servir. Dividen el mundo según su conveniencia adaptativa. Y los que dividen adaptativamente mal perecen o no se reproducen.

Sabiendo esto, es claro que socialmente debemos tratar de reconstruir la unidad y división natural del universo, en nuestro pensamiento. Una unidad/división que nunca se perdió en la realidad salvo ocasionalmente dentro de esa pequeñísima parte de ella que es nuestra representación de ella en nuestro pensamiento. Hasta nuestros errores de representación tienen causas en lo real, tanto en lo atendido como en quien atiende. A nuestros procesadores neuronales les conviene atender un tema por vez, dentro de una especialización, aunque la realidad no tenga divisiones tan netas. Si en nuestro pensamiento dividimos exageradamente a la realidad, para mejor conocimiento de cierto tipo científico, debemos cuidar de reconstruir en nuestro pensamiento su correcta unidad/división.

Sólo reconociendo la unidad real inclusiva es posible estudiar con cierta confianza las divisiones que hacemos más o menos basadas en la realidad, menos o más basadas en nuestras particularidades.

PROBLEMAS GENERALES REQUIEREN NOCIONES GENERALES

"*La filosofía bien trabajada está vinculada sin duda a las ciencias. Tiene por supuesto a éstas en el estado más avanzado a que hayan llegado en la época correspondiente*." *[*Jaspers*]*. Es claro que cualquier ordenamiento de conceptos generales sobre la realidad debe estar bien apoyado en lo conocido hasta hoy por los seres humanos y, especialmente, en lo logrado en ámbito social más avanzado del conocimiento (al menos, según sus normas, en algunos temas): el científico. Para hacer una buena nueva gran síntesis hay que conocer lo más posible de toda la información vieja vigente. Las síntesis deben apoyarse en la experiencia personal, social y de la especie; bien detalladas y comparadas, complejamente interrelacionadas a varias escalas. Las síntesis no se crean de la nada, se construyen, su gracia es que correspondan bien con las realidades.

Después de hecha la síntesis más general, entonces uno puede profundizar en unos campos del saber más que en otros, siempre teniendo presente sus relaciones, variables en unas escalas, pero casi permanentes en otras. Unos pensadores profundizarán a nivel filosófico, otros a nivel científico, otros a nivel operativo. Esa profundización en cada campo obliga, cada poco tiempo, a modificar la síntesis conceptual que los une. Y las nuevas síntesis suelen obligar o permitir nuevas investigaciones y análisis. Siendo así, no hay una división neta entre ciencia y filosofía, pues tienen muchos campos en común.

Todos los campos de la cultura, y de la actividad humana completa, se apoyan recíprocamente: La filosofía debe ser el fundamento de todos los demás campos del saber, pero, a su vez, debe actualizarse y apoyarse en lo que se sabe de nuevo en todos esos campos, al menos en lo que afecta a la teoría general. Esto dentro de un proceso histórico de sucesivas y simultáneas profusas comunicaciones, directas e indirectas, entre diversos actores. Las nuevas ideas siempre son bienvenidas, pero es mejor que sirvan a la gente. Y para que sirvan deben ser adaptadas. Un método conveniente es el profuso diálogo entre coordinadores e investigadores, entre sintetizadores y analizadores, entre generalistas y detallistas. Especialmente con los que investigan y critican los orígenes de las ideas.

LOS PUEBLOS NECESITAN NOCIONES GENERALES REALISTAS QUE LES AYUDEN EN GENERAL A VIVIR

Otro antecedente de este trabajo surgió de que, como a mucha gente, me inquieta la situación penosa en que se encuentra la mayor parte de los humanos, lejanos y cercanos. Y esa situación parece estar vinculada con muchos problemas; entre ellos, y no es el menor, con la necesidad de un cambio en los modos organizados de investigación y de comunicación social. Ello afectará la organización humana en todos sus niveles.

La mayor parte de ciencia actual[31], la ubicable sobre todo en los países centrales, a grandes rasgos suele ayudar a vivir mejor a unos países y grupos humanos, pero, a la vez, también es perjudicial para otros países y grupos humanos que no están integrados al circuito de esa ciencia-técnica-industria-mercado central. Esto parece un absurdo: ¿Saber más ciencia podría hacernos mal? El caso es que los humanos no somos seres de capacidades infinitas, y saber más de aquella parte de la ciencia que menos nos sirve, no sólo no nos ayuda, sino que, además, ocupa el lugar que debe ser ocupado por la que más nos sirve. Esta situación es más grave que una mera sustitución de conocimientos. Aunque este no sea el tema de este trabajo, lateralmente le afecta, y debo detenerme un poco a explicar mi inquietud.

Miremos los costos.

Cada vez surgen más conocimientos en las fronteras de la ciencia. La información, tanto la útil como la inútil, tanto la realista como la fantasiosa, está acumulándose en cantidades siderales. La basura informática nos atiborra y nos complica la vida. Para nosotros es basura lo que quizá no lo sea para otros.[32]

Es cierto que gran parte de la información de lo que para otros es información útil, también es útil para nosotros. Y el acceso irrestricto a ella es democratizador.[33]

Esas montañas de textos, imágenes y sonidos no pueden ser manejadas convenientemente por cualquiera. Quizá sólo lo logren los que disponen de procedimientos de información muy efectivos. Los mismos que son crípticos para la mayor parte de los habitantes del planeta. Encontrar lo que se busca en la red suele requerir tiempo, capacitación y equipos en redes especializadas. Obviamente, no todo está en la red, se siguen necesitando

---

[31] "*Puesto que debe ser obra de las personas, la ciencia es una actividad que se inserta en la vida social*" (Gould: 4).También es obra de los grupos de personas, de las comunidades, y finalmente de nuestro organismo y su evolución.

[32] Hay quienes, aún en los ámbitos más ricamente dotados, suponen que nunca se podrá saber todo lo necesario en un tema, por lo que pasan a proponer que sólo se hagan preguntas. Pero las preguntas sólo se pueden hacer luego de saber lo suficiente como para preguntar. Se dice que hay una: *"Imagen acumulativa de la ciencia, que nos es presentada como una inmensa pila de datos, demasiado voluminosa para albergar esperanzas de conquistarla". [Firestein]* La especie ya ha tropezado con el problema de representar, con capacidades finitas, su mundo casi infinito. Reconocer que es muy *voluminosa* no es lo mismo que perder la esperanza. Hay métodos para conocer no mucho más que lo suficiente para vivir y mejorar.

[33] "*El derecho a ser usuarios de Internet democratiza en algo las cosas, hay quienes hablan de que constituye un quinto poder (el cuarto serían los medios de comunicación masiva), ya que permite que el sujeto sea un «prosumidor» (consumidor y productor al mismo tiempo). Además democratiza en el sentido de permitir el acceso a información de un modo inigualable. Sin cambiar las estructuras de poder que significa esta globalización asimétrica, Internet es algo que, si se quiere, da posibilidades de contrarrestar poder a los otros poderes*." [M. R.] Otro tema es si ese derecho se mantendrá en el futuro, o no.

libros, aulas, laboratorios, universidades. Todo ello significa costo, tanto más cuanto más detallada e importante es la información. Si uno está inmerso en las fuentes y maneja cifras de ingresos medianas o altas, esos costos no son importantes, pero si está en lugares en que se manejas cifras muy bajas, esos costos se hacen imposibles.

Aunque los resultados de las investigaciones más nuevas y costosas se pusieran a disposición inmediata de todo el mundo gratuitamente (cosa hoy absolutamente imposible, pues sus mayores logros (según criterios discutibles) son guardados bajo llave, encriptados, y bajo derechos de autor), igual sería imposible hacer lo necesario para que la información disponible fuese útil a los pueblos más alejados de las fuentes.

Para un pueblo periférico, y aún para un grupo humano marginal dentro de un país central, hoy es muy caro y dificultoso:

1) Acceder realmente a la información clave. Internet hoy es accesible a, quizá, la décima parte de los humanos, y no será accesible nunca para el que tiene hambre. Ni qué hablar de libros, revistas, y otras maneras de informarse.

2) Es caro disponer de un ámbito de procesamiento adecuado. El mismo dato o información, recibido por un universitario que dispone de acceso a laboratorios y a diálogos académicos dentro de una universidad, a su vez dentro de una red con muchos centros de investigación, puede aprovecharse mucho mejor que si es recibido por una persona mal preparada siempre en medio del desierto o de la selva.

3) Es caro y dificultoso descartar tan enorme cantidad de información basura. Eso lleva tiempo, experiencia y recursos, justamente lo que muchos no suelen tener.

4) Es caro clasificar y seleccionar la información científica con criterios adecuados. Cuesta establecer esos criterios, y no son los mismos en Chicago que en Aceguá, pero es más apremiante que sean más adecuados aquí, que allí.

5) Es caro poner la información seleccionada en orden de utilidad, y hacer su inclusión en un conjunto operativo eficaz, en una tecnología. Esa puesta en condiciones de utilidad implica comunicaciones de alto nivel, investigaciones secundarias, resolver incoherencias prácticas, adecuaciones, ajustes prácticos, realizar adaptaciones a la tecnología local, traducciones, simplificaciones, etc.

6) Es caro practicar redundantemente las consecuencias técnicas locales de la información lograda, hasta ponerlas a punto para operar aquí.

7) Es caro capacitar los distintos niveles de la población para que pueda mantener el ritmo de asimilación de los nuevos conocimientos, y para que se mantenga integrada con la ciencia que avanza en general.

8) Y es caro comprar, aún colectivamente para bibliotecas públicas y centros de información técnica, la fantástica oferta actual de libros, revistas y otros medios. Las publicaciones que tienen su versión digital, no son todas, ni todas son gratis. Muchas revistas científicas de vanguardia cuestan tan caras que nuestras bibliotecas públicas no tienen dinero para todas ellas. Ni para los libros de mayor costo. A veces, una biblioteca tiene un libro tan valioso, que establece exigencias para acceder a él, al grado que al final, casi nadie lo lee. Contradicción trágica, si las hay.

La enorme mayor parte de los pobladores del planeta no tienen dinero para todo eso. Las ciencias de avanzada escapan cada vez más rápidamente a las posibilidades de los que tienen menos recursos. En este sentido, las ciencias centralistas parece ser procisma (agudizan las diferencias, en unos sentidos más que en otros, entre zonas, países y regiones del planeta), favorecen más al más rico y/o poderoso. Es claro que, en algunos sentidos, otros factores del desarrollo científico ayudan a toda la humanidad. Hacer desaparecer una enfermedad de la faz del planeta nos ayuda a todos.

Miremos los contenidos.

Las investigaciones comunes no suelen *acercarse*, en sus temáticas y en sus trabajos de campo, a las personas y a las naciones más pobres, que son justamente quienes más (más en cantidad, más en urgencia, más en necesidades insatisfechas, y más en temas angustiantes) las necesitan. Los centros de investigación dura no suelen instalarse dentro de las villas-miseria. Allí no hay dinero, ni técnicos, ni científicos, ni ambiente adecuado, ni están cerca de la residencia de origen de los investigadores. Pero, sobre todo, muchos de sus temas de sobre-vivencia cotidiana son demasiado ajenos, extraños, para los investigadores típicos. No les parecen temas centrales, les parecen temas teóricamente marginales. Marginales para ellos. Pero si observamos las cantidades de humanos implicados, no son marginales. Si observamos la gravedad cualitativa que esos problemas tienen para esas enormes cantidades de humanos, no son marginales.

Es sabido que, históricamente, más de una vez ha sucedido que, luego de mucho tiempo en que dos poblaciones avanzaron más o menos separadamente, de modos distintos, hubo un momento de contacto entre ellas. Muchas veces, esos encuentros fueron desastrosos para quienes estaban menos preparados en los temas más relacionados con dicho encuentro. En algunos casos, con el tiempo, algunos sobrevivientes lograron incorporarse a la cultura más desarrollada (más desarrollada en los temas del choque militar, comercial y cultural, no necesariamente en otros temas y encares de la vida), logrando mantener parte de su propia cultura (muchas veces enriqueciendo o complementando a los vencedores). En otros casos fueron extinguidos y olvidados totalmente, junto con casi toda su cultura. Esto es sabido.

Lo que no es tan sabido es que los eliminados, higiénicamente desaparecidos de la vista de los demás, los prolijamente enterrados, no siguen siendo contabilizados por nadie en los balances de situación. No cuentan en los censos siguientes. No tienen forma de protestar. Los muertos no hablan, ni defienden su manera de ser, ni desarrollan alguna cultura. Desaparecen como actores de la historia subsiguiente. Las cadenas de causas y efectos que toda persona, y que pueblos enteros llevaban adelante, son canceladas. No hay modo de considerar a los exterminadores como continuadores de la cultura de los exterminados, aunque ocupen su suelo, sus propiedades y se multipliquen. De esos choques no resulta una síntesis, ni siquiera desequilibrada, solo queda el que cuenta el cuento.

Y normalmente, el que cuenta el cuento, cuenta su cuento, no el cuento del que no cuenta el cuento.

Mucha gente, aún en los países más atrasados, creen que esos tiempos de invasiones y desapariciones ha terminado. Supuestamente, el mundo tendería a "globalizarse", mediante interacciones multipolares, lo cual, sería mejor que depender de un solo centro imperante.

Pero no hay mucha mejora en lo que les está sucediendo a muchos humanos. La temática de la actual producción científica poco ayuda a los por ella marginados.

Quizá estemos entrando a un nuevo tipo de choque de culturas. Ya no sería del tipo: *Aquí hemos llegado para descubriros y conquistaros. Os invadimos para democratizaros. Si adoptáis nuestra cultura quizá adoptemos algo vuestro.*

Quizá ahora haya algo nuevo.

Se está produciendo, en algunos ámbitos humanos, un desarrollo cuanti-cualitativo científico-tecnológico-productivo fantástico (al menos, en ciertos rubros y encares), mientras que en otros ámbitos (y temas y encares) ello no sucede. Mucha gente bien intencionada confunde progreso científico con progreso de la humanidad. Y ello es correcto de un modo muy genérico (y en algunos temas y encares), pero no es correcto en cuanto a que el progreso científico de punta no llega, de hecho, a la enorme mayoría de la humanidad. Y cuando llega, no ayuda, no sirve, no condice con la cultura que se quieren en cada lugar dar. La cuerda de unión está muy tensa, y la ruptura es inminente.[34] Quizá ya se haya roto hace tiempo. Tal parece que, en el modo de pensar actual predominante en los centros de desarrollo, el que está del otro lado de la cuerda no es percibido ni detectado, como si no existiese, no se pone en la balanza, ya no cuenta. No hay interacción más o menos equilibrada, más bien hay imposición, destierro, sustitución.

Aunque algunos pueblos algo atrasados, marginados, sometidos, estén a tiempo de ponerse al día, de alcanzar el tren, de correr desesperadamente para ponerse en competencia, a muchos otros ya no les será posible. Tal como están planteadas las cosas, no hay manera alguna de que las enormes cantidades de marginados, en todo el mundo, sigan el paso de los más adelantados, antes de que se les termine la vida y la de sus hijos. La globalización asimétrica, impulsada por los centros científicos-industriales del mundo, quizá esté creando cierta marginación definitiva, sin retorno posible, de la mayoría de la población humana del planeta.

No estoy hablando de *mejores o peores* culturas (habría que ver cuales son los *criterios* y los *para qué* realistas para elegir a cuales llamar así), ni de humanamente avanzados o humanamente atrasados (estamos muy lejos de aspirar calibrar algo tan complejo y variable más que grosso modo), ni de inferiores o superiores (la noción de superioridad desprecia la integridad inclusiva del ser humano), ni de ilustrados o ignorantes (saber lo último de la ciencia de fabricación de cohetes interplanetarios

[34] No imagino cómo podríamos creer que los asesinatos mediante aviones sin piloto en países indefensos podrían ser considerados una "interacción" entre culturas diferentes.

suele no ser útil a un hambriento), ni de gorilas y de humanos, ni de desarrollados y subdesarrollados, etc. No estoy haciendo semejantes evaluaciones. Aquí sólo me estoy refiriendo al derecho a vivir, y a vivir en condiciones mínimas admisibles, y a la usurpación de ese derecho, sobre todo por quienes tienen la capacidad de borrar del mapa a otros. Sin querer o queriendo. Por acción u omisión. Por un método o por otro. Y claramente, esa capacidad está muy desarrollada en unos lugares y no en otros. Unos pueden destruir a otros, y no viceversa. Las armas de destrucción masiva de hoy no son solamente las que salen impresionantes en una foto. Las hay muy silenciosas y oscuras, de muy diverso tipo, a veces disfrazadas en el comercio o en la falta de él.

Y aun así, la población y riqueza general del mundo aumenta, pero con una tensión creciente, en algunos casos hacia callejones sin salida, a precipicios.

Un método actual de exterminio no necesariamente voluntario parece ser la competencia flechada en el campo científico-técnico-productivo. Siempre sucedió algo parecido: nuestros antepasados más ricos y organizados tenían ventaja sobre los más pobres y desordenados. Lo nuevo es que la ciencia ya permitió pasar de la era del choque, con algunos atropellos, a la era del atropello arrollador. Y como consecuencia, al no haber casi oposición, hay impunidad y aún peor, inconciencia, y esto está llegando a la escala mundial. Lo cual sería muy alarmante para los que están a punto de ser atropellados, pero no suelen tener siquiera sospecha de ello.

Es claro que estudiar este tema escapa a las posibilidades de éste trabajo. Sólo quería alertar, aunque sea toscamente, del efecto que puede tener la orientación que se le dé hoy a la ciencia, en ciertos ámbitos, sobre todo en los nuestros.

La marginación científica suele implicar marginación técnica. La marginación técnica produce marginación productiva. Los actores incompetentes suelen ser desplazados por los competentes. Y esto suele ser considerado *éticamente positivo*. Pero, quizá un puntual fracaso productivo pueda ser algo bueno, como un tirón de orejas, que nos da una lección, y que puede ayudar a ponernos mejor de nuevo en carrera, en lo mismo que hacíamos, o en otro rubro. Pero no hay cuerpo que resista un desplazamiento definitivo del mundo. Los muertos no aprenden.

Cuando hay un pueblo atento, rodeando a un veterano, absorbiendo su patrimonio cultural, se rescata muchísima riqueza técnica y cultural que continuará produciendo cadenas concausales, aún luego de su muerte. No todo se pierde. Pero si no hay un pueblo en condiciones de escuchar, y ni siquiera se le da tiempo a sus niños para recibir, ejercer y transmitir la cultura de su grupo, quizá casi todo se pierda. La *competencia* tiene consecuencias muy distintas cuando se trata de personas que de pueblos. No hay “seguro de desempleo” para las naciones. No hay leyes de protección social para los pueblos. Sólo les queda la reducción y la desaparición, a veces, silenciosamente, sin dejar rastros. El que pierde puede quedar demasiado lejos del que gana. Ni se entera de por donde le viene su fin, tan callando.

La idea que quizá defienda el ganador es que el perdedor *se lo tiene merecido por ignorante, por incompetente, por inútil*, etc. Hay quienes opinan que, dentro de ciertos límites, eso funciona a escala de las persona. Pero decididamente no funciona bien con las poblaciones. Es imposible justificarlo cuando los niños caen con sus mayores. Los pueblos más atrasados no se merecen la tenebrosa sombra que les hacen los que han prosperado más. La incompetencia en la investigación, en la industria, en los servicios y en el comercio parece muy capaz de causar, a mediano plazo, la marginación definitiva de buena parte de la población del planeta. Naciones enteras. Y también la marginación de los más atrasados dentro los lugares más avanzados. No podrán competir en ningún campo. No están siquiera en el circuito de intercambio. No podrán defenderse. Les queda la calle, el delito, el aislamiento o vegetar. O no se los ven, o se los ven rompiendo las normas. Excelente auto-justificación para los que no están tan mal.

Y lo más grave de todo: ni siquiera podrán seguir su propio ritmo y senda de progreso. No está en sus posibilidades integrarse equitativamente, ni recibirá ayuda proporcional a semejante paso. Pero tampoco se le deja la opción de seguir su propio camino de evolución y de desarrollo independiente, con sus propios ritmos y plazos. La vía propia está siendo clausurada en casi todo el planeta, cada día en más rubros.[35] El esfuerzo por el progreso de un pueblo con hambre y carencias de todo tipo, que ya no puede continuar compitiendo en todos los modos de conocimiento, va replegándose, reduciendo su temática o confluyéndola hacia los temas de más imperiosa necesidad. Muchos países casi no pueden dedicar recursos a la ciencia.

Los más marginados son los que más necesitan de la técnica y de la ciencia, pero sus competidores tienen, de hecho, el monopolio de la técnica y de la ciencia. En su construcción, en su temática, en su tecnificación, en su uso, en su costo, en su aplicación, en sus últimos secretos. La "*libre competencia*", razonable en ciertas circunstancias, se nos vuelve danza macabra. El dominio de la ciencia y la tecnología produce libertad sólo para quién la domina, o para aquel que todavía está a su alcance llegar a participar de ella. Deberemos correr. Los más atrasados, no sólo no podrán acceder a la ciencia y la tecnología, sino que, además, tienen cortada cualquier vía independiente o paralela. Todo esto tiene enorme cantidad de matices en distintos países, y también cuentan aspectos muy positivos de la ciencia actual. Sólo lo expreso de un modo un poco extremo por razones de claridad de exposición.

Toda esta situación tiene la particularidad de no ser noticia. Los muertos no hablan, los agonizantes no son atractivos, la miseria no es fotogénica, los perdedores desaparecen del escenario. No siguen en carrera. Son desaparecidos sin ruidos molestos. La esperanza está en el futuro. *Todo será mejor*. Pero hay poblaciones enteras que no llegarán a verlo. Otras combaten la situación reproduciéndose.

---

[35] El museo de la Lengua Portuguesa, en Sao Paulo, contabiliza cientos de pueblos autóctonos, que van siendo rápidamente reducidos a nada, por más que haya quienes los defienden. Es difícil imaginar una etnia, que sólo cuenta con decenas de personas, no esté ya en extinción.

A través del monopolio científico-técnico-productivo-económico-militar se domina el mercado. Y así, el mercado se hace flechado. Sólo favorece a los centros que puedan participar razonablemente de la globalización. A nosotros, circunstancialmente, nos favorece. La competencia ya no es entre personas (donde el que perdía era sustituido por otra persona de su mismo pueblo), ya no es sólo entre empresas (donde la empresa fundida era reemplazada por otra del lugar o de otro lado, o aún una trans-nacional), ahora la carrera es entre grupos de naciones (donde pueblos perdedores quizá sean sustituidos por los ganadores).

Desde luego que veremos muchas idas y venidas. Los humanos solemos tener salidas inesperadas para los problemas más difíciles. Respondemos mejor en crisis.

Quizá este trabajo nos ayude a preparar alguna salida.

Miremos el ámbito real del trabajo científico.

La actividad de la ciencia sucede en un entorno físico más o menos relacionado con un territorio o con una red mundial, hoy más o menos dispersa, pero más ubicada en unos lugares que en otros. La ciencia *ocupa lugar* concentrado o disperso, en diversos sentidos, no meramente espacial. Y, al ocuparlo, lo ayuda y es ayudada por él. No sólo lo ayuda por estar a su disposición. No es solamente un problema de relaciones facilitadas, o sea, que unos tienen los centros científicos al alcance de su mano, y otros no. También es un problema de temáticas y metodologías científicas facilitadas por el ambiente en que se desarrollan. La ciencia investiga más lo que en su lugar o centro de relaciones espacial, temporal y sustancial genéricamente más se necesita, o lo que allí algunos creen conveniente. Casi nunca atiende lo que otros lugares o centros de relaciones necesitan. Y jamás se les pregunta a los habitantes de esos otros lugares qué creen conveniente o necesitan investigar.

Los que carecen de dominancia científica-productiva, los dominados, teóricamente también pueden intercambiar sus obras y servicios, pueden participar del mercado, pueden libremente comprar, si tienen con qué. Pero no vender, al menos no tan fácilmente. Sus productos, al carecer del apoyo de la ciencia, de la tecnología, del saber hacer, y de los capitales adecuados, normalmente resultan caros, escasos, burdos y obsoletos. La debilidad de los pueblos marginados permite que sean obligados a tener fronteras abiertas para recibir la producción globalizada, pero los poderosos no son obligados por nadie a abrir las suyas. Siempre encuentran alguna escusa para cerrar fronteras cuando les conviene. No se trata sólo de que los atrasados sean productivamente ignorantes, se trata también de que la mayor parte de la filosofía, la ciencia y de técnica desarrollada en los centros mundiales no les es adecuada para sus realidades locales.

Los más atrasados suelen vender artesanías que no son de interés comercial para los centros. Nada podrán producir en grandes cantidades que salga más barato que lo que pueden ofertar los desarrollados, salvo las materias primas locales, a precio de estafa (alcanza con saber el precio con que se vende algo en el país desarrollado y lo que éste

paga al país menos desarrollado, a su productor y a su trabajador). Pero, también las materias primas terminan siendo explotadas directamente por los centros, que mediante satélite e investigaciones intrusas pueden saber, mejor que el que las pisa, cuales son sus riquezas. Los que pierdan la carrera de la competencia asimétrica nada tendrán para intercambiar, salvo sus territorios, su fauna, su flora, sus minerales, su agua, sus vidas, sus genes, sus órganos, sus remedios, si es que siguen siendo dueños de ellos. Colocados en posición de no poder fijar precio, no es de sorprenderse que los más pobres son los que más regalan sus bienes y producciones a los demás. Si los atrasados en algo tienen ventajas, como por ejemplo, en valores morales y cultura, eso no tiene demanda exterior, y no suele ser comercializable.

Quienes viven en países desarrollados no se preocupan de todo esto. Ni a ellos, ni a sus instituciones les produce picazón ética. Si la idea es que todos somos iguales, entonces daría lo mismo que prosperemos nosotros o que ellos nos sustituyan. Es la utilización de la noción de igualdad para justificar que es lo mismo que ellos se salven y que nosotros no. Antes que la sustitución se haya completado, algunos pueblos habrán regalado legalmente su mundo, habrán vendido su *rico patrimonio al vil precio de la necesidad*. (J. J. Artigas), habrán entregado sus propiedades como pago de préstamos ruinosos que no se les permitirá pagar produciendo. Luego de venderlo todo, lo único que les quedará será empobrecer y quizá desaparecer. La emigración es una solución sólo para algunos, no para todos. Pero, para los habitantes de los centros globales toda esta situación suele ser incomprensible: ven o no ven la miseria, pero no ven sus causas. Ven que se les vienen los pobres encima, pero no ven que, en parte, los fabrican al visitarlos para ganar, y que los aprovechan dándoles trabajo dificultoso y mal pagos. Pocas veces es para cooperar honestamente. Además, no tienen cargo de conciencia: luego de imponerse militar o económicamente, casi siempre compraron u ocuparon legalmente. Agrimensores, escribanos, funcionarios y otros especialistas lavan la primigenia usurpación y colonización del mundo.

Los pueblos que más dramáticamente necesitan información de punta, la más adecuada a su realidad, menos pueden costearla. Las ciencias actuales se han multiplicado, se han acelerado, se han complicado, se han vuelto para iniciados (no sólo personas sino también instituciones, empresas, países y aún grupos de ellos). También las ciencias y las técnicas tienden a comercializarse, a institucionalizarse de modo privado, cosa que no necesariamente sería mala si la mayoría de los humanos afectados mantuviesen el control sobre los pocos humanos capaces de administrarlas. Pero el que no sabe casi no tiene forma de controlar al que sabe. Al menos debería saber cómo saber lo necesario para defenderse.

Ciertas personas e instituciones privadas, convertidas en dueñas de la información que ha logrado la humanidad, por el hecho de ser ellos los últimos dueños de los instrumentos y recursos para las investigaciones, toman la impune opción de patentarla para su propio beneficio. El que sabe se queda con todo. Patentan el último perfeccionamiento de cultivos que a otros pueblos les llevó miles de años perfeccionar, patentan genes de

animales, patentan fármacos que otros ya ensayaron largamente. "Descubren" cosas que hace mucho que son conocidas por otros. Una vez que las conocen, disponen de una larga cadena de formalidades que blanquean su usurpación. Debemos encontrar soluciones a todo esto.

LA SIMPLIFICACIÓN Y EL ORDENAMIENTO DE LAS IDEAS PUEDE AYUDARNOS A TODOS

La información se acumula. Los avances, profundizaciones y aclaraciones en la información se logran sobre la base de costosos estudios de enormes cantidades de datos. Nadie tiene interés en realizarlos, a menos de tener cierta seguridad de obtener genéricos progresos para sí o para su grupo. Pero las personas y pueblos más pobres no pueden hacer tales inversiones.

Es hora de buscar una mayor simplicidad operativa, una mayor eficacia, un mayor rendimiento de los principales conceptos útiles para la vida real aquí. Es hora de hacerlos más accesibles a los más necesitados. Es adaptativa una mejor integración de los conocimientos disponibles, que encauce y aclare el alud de información que se nos está viniendo encima. Hacen falta mejores concepciones de la realidad que permitan cambiar, en parte, las concepciones actuales, ayudando más a los que más necesitan.

La búsqueda de la verdad no siempre agrada a todos. Este trabajo no necesariamente coincidirá con las expectativas intuitivas de personas, grupos, empresas, partidos, agrupaciones, etnias, géneros, países, o culturas. No es posible construir una nueva concepción del mundo que sea coincidente con la opinión predominante en nuestra época y que, además, casualmente, muy casualmente, también sea más realista y adaptativa. Es claro que, si ya todos estuviésemos de acuerdo con ella, nada nuevo tendría para aportar.

Menciono la inadecuación de la ciencia central actual para solucionar los problemas que tiene la mayoría de la humanidad, como modesta contribución a la búsqueda de soluciones verdaderamente generales. Seguramente las hay. Lejos estoy de proponerlas. Sólo vislumbro un tenue camino a nuestro alcance, que podría ser: ajustar el realismo de las nociones principales que más usamos y ordenarlas de un modo más realista.

Este trabajo es un conjunto de hipótesis, tesis, suposiciones, conjeturas o premisas provisorias que quizá valga la pena que otros las desarrollen mejor en la teoría y en la práctica. Estas *no* son verdades a creer o no creer, sólo es un esbozo de concepción que pongo a vuestra consideración. Ruego que no sea descartada antes de leerla. *"Volver la espalda de una vez para siempre a la filosofía de los demás puede ser heroico o merecedor de alabanza, pero no es algo no dogmático ni propio de espíritu abierto." [Russell].*

Podemos aumentar nuestras capacidades de operación pertrechándonos de nociones más realistas.

DE LA VISIÓN AL CONOCIMIENTO[36]

Un antecedente del presente trabajo son las investigaciones sobre cómo es conducida y elaborada la información visual, desde su fuente en el objeto, en la realidad atendida, hasta los procesadores más cercanos a nuestro consciente, en el cerebro. Biológicamente nuestra *especie* nos ha preparado para que concibamos el mundo de cierta *especial* manera, al menos en ciertos aspectos. Debemos investigar científicamente cómo hace el ser humano para conocer, como se llega a la concepción filosófica básica, de origen biológico-evolutivo, que todos, todos, usamos toda la vida. Y, al criticar esa manera biológica de entender el universo es que podremos llegar a mejores maneras de concebirlo.

En nuestros sentidos, los sistemas de información a niveles iniciales (a veces llamados periféricos), lejos de ser indiferentes conductores de imágenes de la realidad, intervienen activamente en la preparación de nuestras nociones sobre el mundo que nos rodea y sobre nosotros mismos. Y no lo hacen antojadizamente.

Debemos hurgar y encontrar, entre las informaciones disponibles, las que nos den mejores pistas sobre cómo nuestros medios reales de información, nuestros sentidos-cerebro, nos preparan los "datos", pues de esa manera podremos descubrir en qué pueden estar ajustadas o desajustadas nuestras percepciones usuales respecto a la realidad, acercándonos, entonces, mejor a los reales datos.

A niveles cerebrales superiores, previos al consciente, los procesamientos a la información se ocupan de adecuar las informaciones iniciales a las necesidades vitales nuestras y de nuestra especie, *"... la percepción es el resultado de una serie de fases de procesamiento que ocurren entre un estímulo visual y el logro del percepto (...) Si bien la percepción es autónoma respecto a tan altas facultades mentales como las que se patentizan en el pensamiento consciente y en el uso consciente de los saberes, yo sostendría, con todo, que es inteligente." [Irving Rock]*

Todo lo que normalmente nos dan los sentidos, no solamente guarda relación con las unidades de lo real, con los hechos, con las partes y eventos de la realidad que son sus causas allí, en lo atendido, sino que también guarda estrecha relación causal con las características de nuestros sistemas biológicos de saber y conocer. "*Sólo cuando preguntamos cómo puede ser conocida la física reaparece la importancia de los datos de los sentidos" [Bertrand Russell].* Por ello, en *De la visión al Conocimiento* hemos profundizado las características de nuestros modos orgánicos de búsqueda y filtrado de la información que más inciden sobre nuestra manera de entender el mundo. Todo ese trabajo es base y también consecuencia del presente trabajo, se hicieron juntos. Si en las próximas páginas alguna frase parece oscura o poco fundada, ruego al lector dirigirse directamente al mencionado libro. Pero, al menos, debo mencionar un par de nociones que allí se explicitan.

---
[36] Bardier, 2001.

METÓDICAMENTE SELECCIONAMOS: CUÁLES ASPECTOS Y ESCALAS ATENDER

Para informarnos dentro de nuestro mundo casi infinito, disponemos de recursos extremadamente escasos. Por ello, usamos varias estrategias y métodos biológicos normales:[37]

1) *Cualificamos*. No captamos ni encaramos todos los aspectos de la realidad.[38] Por ejemplo, no sentimos campos eléctricos, ni sentimos campos magnéticos, ni sentimos la polarización mayor o menor de la luz, etc. Estamos capacitados para atender unos aspectos de la realidad sí y otros no. No los elegimos personalmente ahora. Ni fue elegido conscientemente por alguna persona anterior. Nuestros antecesores fueron moldeados por su experiencia hace millones de años. Ella los capacitó para sentir algunos aspectos de la realidad, pero no todos. Y de algún modo pudieron crear y transmitir hereditariamente ciertos rasgos fisiológicos, desarrollados por instrucciones en las células que, imbricadas con la experiencia grupal y personal, permiten ahora conocer ciertos aspectos de la realidad, mientras que para otros aspectos continuamos ciegos.[39] Naturalmente, la experiencia concreta no indujo a desarrollar la percepción en todos los aspectos, sino solamente de los más útiles. La especie, por sus especímenes y por grupos, eligió, seleccionó, transmitió hereditariamente, o decantó, el tipo de encare y procesamiento útil, y desde entonces todos disponemos de ellos. Y ahora nos son dados, ahora son nuestros "*a priori*", es nuestro bagaje operatorio básico con que contamos para tratar la información. Cada especie de seres vivos tiene capacidades para atender unos aspectos, e incapacidades para otros. Para un mosquito la viscosidad del aire[40] es más

---

[37] Se puede encontrar versiones más detalladas del *POSI* (procedimientos orgánicos de selección de la información) en *Escalas de la realidad*: 348, y en *Escalas cooperantes*: 267.

[38] A veces, a los aspectos se les llama (o se les confunde, pues no significan exactamente lo mismo): cualidades inclusivas, rasgos, caracteres, caras, encares, faces (de faz), facetas, fachadas, lados, planos, encuadres, enfoques, notas, atributos realistas, variables, abstracciones, universales, criterios de diferencia cualitativa, divisiones generales del mundo, propiedades universales de la realidad, categorías de la realidad, sentidos, etc.

[39] El código, lenguaje o rotulado epigenético es heredado, pero producirá un camino muy distinto según cómo experimentemos la realidad, en sus diversas escalas, aspectos y componentes concretos, en el momento en que se desarrolla.

[40] En aire vuelan las aves, en el agua nadan los peces, una masa de acero puede ser atravesada sin problemas por un neutrino. La materia ordinaria nos sugiere una impenetrabilidad que ya sabemos que no siempre es tan opaca. De esta manera, el vacío podría estar poblado de materia que para nosotros fuese como si nada, que casi no nos interactuase, pero que, para otras cosas, fuese materia oscura muy efectiva en cada interacción. Y quizá, al desplazarse una estrella se atraviesen mutuamente, sin casi notarlo. Prigogine (Pág. 23) llega a decir: *La física de Galileo remite al hecho de que vivimos en un mundo en el que normalmente las fuerzas de rozamiento son débiles*. El aire llena nuestro cielo, pero la paloma lo atraviesa casi como si nada. Quizá nuestro vacío esté pletórico de componentes móviles tan extremadamente micro que casi no interactúan con nosotros.

importante que para nosotros.[41] Hay capacidades cognitivas fundamentales que otros seres vivos a veces tienen, y que a los humanos les faltan. Y hay otras ignotas.

2) *Cuantificamos*. Dentro de la gama de cada aspecto encarado, nuestros sistemas biológicos de información sólo captan un muy limitado rango de escalas, nunca la gama completa. Sólo percibimos cierto pequeño tramo de causas de cada tipo seleccionado, perfectamente delimitadas entre un umbral y un dintel. Por ejemplo, entre todas las ondas electromagnéticas sólo vemos a las que llamamos "luz", entre el violeta y el infrarrojo. La especie eligió qué rango de cada aspecto atender. La experiencia de hace millones de años, y la de nuestra sociedad, y en parte la de cada uno de nosotros, produjo adaptaciones en las capacidades e incapacidades valorativas que hoy disponemos y nos condicionan al conocer y por ello, también al operar.

3) *Escalonamos*. Dentro del rango perceptible de cada aspecto perceptible, sólo captamos la realidad mediante *muestras representativas* (normalmente, no somos capaces de captar más que unos 210 tonos dentro de la enorme cantidad de franjas de longitudes de radiación electromagnética). Metódicamente adoptamos procedimientos de selección censal representativa proporcional adaptativa de muestreo. Usamos, sin saberlo, un juego de escalones dentro del rango del aspecto real a atender. Los seres vivos seleccionamos muestras separadas dentro del intervalo de cada cualidad, descuidando su variación real, en general más continua. Esta selección es más evolutiva que social o personal, pero los más sensibilizados especialistas perciben muchísimos más escalones sensibles que los demás.

4) *Preferimos*. No atendemos por igual a cada una de esas muestras representativas. Suele descubrirse una curva en forma de campana que indica que para algunas muestras tenemos más sensibilidad[42] que para otras. Seleccionamos cuáles muestras preferir para atender, dentro del rango del aspecto, aun cuando sus intensidades reales sean similares. Vemos mejor el amarillo verdoso que el violeta o que el rojo de borde. Esto es evolutivo, pero también social y personal, en menor medida. El aprendizaje en el momento adecuado puede ser muy provechoso.

5) *Seleccionamos orgánicamente* para el caso. Dentro de lo mucho o poco que la especie nos ha preparado para poder percibir, también estamos capacitados biológicamente para dirigir nuestra atención, no concientemente. Nuestros sistemas biológicos nos obligan a atender lo que consideran importante. Nuestros ojos se nos van hacia centros de interés grabados en nuestro cerebro. Podemos atender cierto aspecto, escala o unidad, entre muchos otras de la realidad que podemos percibir. Podemos exagerar la separación del objeto del fondo. Seleccionamos, en el acto, sin pensarlo, qué atender preferentemente, descuidando lo demás. Esto es sobre todo evolutivo, social y personal, pues podemos capacitarnos para seleccionar voluntariamente y aun automáticamente.

[41] En toda acción hay una viscosidad que la acompaña y otra externa que le resiste.

[42] Estamos hablando de *sensibilidad* no necesariamente orgánica, simplemente que unas unidades se ven más afectadas que otras por lo mismo. Maleable, moldeable, afectable, sensible.

6) Y *podemos concentrarnos conscientemente* en percibir algo, en ciertas esferas de ciertas escalas de ciertos aspectos, mejor que lo demás que se nos presenta, de acuerdo a nuestros intereses y costumbres, según lo que creamos conveniente. Esta es la parte consciente de la selección de qué cosas atender mejor. Es el momento de la opción voluntaria de percibir, más o menos impune, más o menos adaptativa, más o menos realista, más o menos atinada.

Este método biológico, originado en millones de años de evolución práctica, en nuestra sociedad y en nuestro aprendizaje, es extremadamente poderoso. Es, quizás, una de las bases principales para que un ser débil y de recursos muy limitados pudiese sobrevivir en un universo enorme. Lo podríamos llamar "método biológico-evolutivo representativo proporcional esquematizador", o "selección natural de la información", "atención adaptativa *especial*" (porque no es la atención de logramos mediante nuestro esfuerzo personal, sino sobretodo la que logró la *especie* en su larga experiencia), o más simplemente, "esquematización vital", o quizá: *Procedimiento Orgánico de Selección de la Información* (POSI).

También puede ser aplicado planificadamente, socialmente, científicamente: En cualquier actividad da muy buen resultado buscar los indicadores más representativos y rápidos para el caso, en cierto rango de los hechos, con un escalonamiento de valores, prefiriendo los más útiles y sintonizados, los que consideremos más urgentes y realistas, aun cuando no sean los más fácilmente medibles. Hay una vasta experiencia de atender síntomas y signos para diagnosticar salud o enfermedades que obviamente son concretas, integrales, en muchos aspectos. Se debe buscar cuáles variables atender más, para lograr una mejor prognosis.

Y su utilidad no se agota en la recepción de la información. Es muy capaz en la acción, en la utilización de los recursos y posibilidades limitadas que dispone el ser vivo para vivir y desarrollarse. Se puede actuar aplicando el mismo método. Seleccionando en qué esferas de qué escalas escalonadas de qué rangos de qué variables operar. Es un método útil para sentir, y útil para responder. La sociedad y ciencia actual aún no lo aplica muy metódicamente, por lo cual se llena de información basura, en cantidades siderales, algo que cualquier ser vivo logra evitar, mediante buenos procedimientos de selección construidos hace mucho tiempo. Los medios de comunicación social masiva lo aplican desordenadamente, por lo que muchas veces seleccionan demasiado, o mal, o nada.

SELECCIONAMOS LAS ESCALAS A ATENDER

El universo contiene entidades desde las más extremadamente grandes, a gran escala, hasta las más extremadamente chicas, a pequeña escala. Las escalas del universo son en variedad infinita, no sólo en tamaños, sino en cualquier variable.

Los humanos no nos relacionamos con lo extremadamente grande, ni con lo extremadamente pequeño... para nosotros. Somos centro de relaciones sólo con las realidades que están dentro del rango de las escalas humanamente alcanzables. No tenemos relaciones con lo que sucede en todos los niveles, sólo las tenemos con lo que sucede en algunos niveles más o menos escalarmente cercanos, a los que podemos llamar: *niveles funcionales ambientales de los humanos*. Son los de las realidades, de los hechos, de las cosas, los entes, las partes-eventos más accesibles para los humanos. Sólo los que están en escalas de tamaños, tiempos, velocidades, contenidos, formas, cargas, materias, masas, organizaciones, etc., accesibles a nosotros. Los que más se vinculan con nosotros.

La *escala humana* personal se define en muchos aspectos y dimensiones: nuestra altura, nuestro peso, nuestra velocidad al caminar, o al correr, lo que comemos, lo que saltamos, lo que tocamos, lo que funciona con nosotros, lo que vemos, o que oímos, lo que gritamos, etc. O sea, nuestra escala queda definida por las magnitudes y particularidades de lo que somos y actuamos realmente.[43]

Las *escalas al alcance humano* se definen por el conjunto de todo aquello que, de algún modo, funciona con nosotros, más o menos frecuentemente. Son muy amplias, pero, aún así, son muchas menos que todas las escalas del universo infinito.

Todo esto se refiere a nuestra vida integral. Veamos qué sucede en el aspecto parcial de la vida que es *informarnos*.

No podemos percibir todo lo real que nos afecta o podemos afectar. Hay muchas cosas que nos constituyen, nos ayudan o nos atacan, pero no nos damos cuenta. Y permanentemente las atacamos o beneficiamos sin saberlo. El ser humano no es sólo su conciencia. Por ejemplo, nos atraviesan radiaciones que no podemos sentir, pero que nos pueden matar. Funcionalmente somos mucho más que lo que percibimos y sabemos conscientemente. Entre todas nuestras relaciones funcionales con nuestro mundo, percibirlo es sólo una parte.

Por otro lado, muchas veces tenemos percepciones que, si bien responden a alguna realidad, esa realidad misma no nos afecta mucho en nuestro vivir, no nos es muy funcional, ni para bien, ni para mal. Hay percepciones que se originan en realidades que no funcionan en otro modo con nosotros. Sólo funcionan con nosotros en el leve grado de ser percibidas, y no de un modo más profundo. Hay cosas que podemos ver, oír, oler y tocar, pero que no nos afectan funcionalmente, o que lo hacen extremadamente poco. Y no siempre podemos afectar lo que es percibido por nosotros. Podemos percibir, sentir y pensar mucho más que con lo que realmente estamos en relación funcional (no exclusivamente perceptual). Por ejemplo, podemos ver nítidamente una estrella, que por lo

---

[43] La escala humana, algo esencial para saber del hombre, también se puede falsear o errar, creando expectativas de que alguna medida humana sea condicionante de alguna particularidad de comportamiento, cuando no lo es. Se puede tomar una característica cierta para, erróneamente, suponer otras. En el trabajo *La falsa medida del hombre*, Stephen Jay Goold estudia cómo se usaron medidas del cráneo para supuestamente medir la inteligencia.

demás, no nos afecta en casi nada. Salvo por verla, no funcionamos particularmente con ella. De todo lo que percibimos, lo funcional general es una parte. Y viceversa: Nuestras percepciones son apenas una pequeña parte de lo que nos pasa.[44] Hay percepciones que nos sobran. Hay percepciones que nos faltan. Felizmente ambos campos (el de lo percibido y el de lo que nos afecta) se solapan en lo que percibimos eficientemente representativo de lo que nos afecta. Cuando el desfasaje entre lo percibido y lo que nos afecta es muy grande, estamos en problemas. Lo que nos da placer y nos mata, y lo que nos disgusta pero nos salva, indican fallas de la especie.

De modo que se definen tres situaciones: a) Realidades que nos afectan y afectamos pero que no percibimos. b) Percepciones que siendo realistas no lo son de realidades que nos afecten o afectemos en otros sentidos. c) Y un tercer campo, entre los dos mencionados, de las percepciones que sí lo son de lo que nos afecta (no sólo por percibirlo) y de lo que podemos llegar a afectar. Y si éstas son realmente adaptativas, nos permiten vivir.

Lo que podemos ver, oír, tocar, gustar, o sentir de alguna manera, no siempre es exactamente lo mismo que funciona gravemente con nosotros. Pero la evolución de la especie se ha encargado de que no sea demasiado distinto. Si así lo fuese, seguramente nos hubiésemos extinguido hace mucho tiempo. Las escalas y aspectos percibidos por los humanos se aproximan, pero no coinciden exactamente con las escalas y aspectos más adaptativamente funcionales para los humanos, más allá de que, lo percibido también es parte de lo funcional.

Si bien las percepciones son sólo una pequeña parte de las relaciones reales del ser vivo con su mundo, son muy trascendentes para su vivir, pues las utiliza, conscientemente o no, como indicadores claves para tratar de entender a las demás relaciones. Su vida depende de ellas.

Observemos que, en nuestro cuerpo actúan varios sistemas funcionales superpuestos simultáneos. Las escalas percibidas conscientemente no son todas las escalas sentidas por el ser vivo humano. La escala de nuestra realidad celular es tan humana como la escala personal, pero para una tenemos un buen sistema de percepción central consciente, y para la otra no. Sin olvidar que nuestro cuerpo no podría vivir sin bacterias bastante independientes que tienen sus propios modos de relación con su entorno. Si sumamos lo que está en nuestro rango de atención y práctica, en la esfera consciente central, más lo que está en los rangos de nuestra esfera de sensibilidad no consciente, más lo que está en el rango de nuestras células y bacterias, más lo que está en el rango de las comunicaciones sociales, tendremos nuestra esfera casi total de relaciones sensibles. Lo que está en los rangos de las capacidades conscientes de nuestros sistemas sentidos-cerebro, define

---

[44] *Escalas de la realidad*, capítulo 5: *No percibimos cuerpos en todas las escalas*. *Escalas cooperantes*, capítulos II: *Pocas personas conocen realidades que estén en escalas muy lejanas a las nuestras*. Y capítulo IV: *Otras transformaciones cuanti-cualitativas*. Y gráficos en páginas 122 y 123.

la escala humana integral de percibir... conscientemente.[45] Definen las capacidades conscientes de un ser sometido a ciertos tipos de cadenas causales que pueden penetrarnos por los sentidos y llegar, no siempre, ni de modo inalterado, a nuestra conciencia.

Las escalas son niveles funcionales de los aspectos de lo real, de a uno, en grupos o todos juntos. *"...la separación de campos... es meramente una conveniencia humana y no una cosa natural. La naturaleza no está interesada en nuestras divisiones..."* [Feynman)]. Es cierto que la naturaleza no está interesada en nuestras divisiones asignadas, pero en ella, en cada nivel de una interacción hay un comportamiento diferente. Tiene divisiones propias, sin necesidad de que se las asignemos. En cada escala hay ciertas performances típicas. Los distintos tamaños y escalas no son un invento nuestro, realmente están-ahí. No hay forma de negar que las realidades tienen diferentes divisiones intra e inter-escalares, y que no son todas iguales. Sobre esa base real, óntica, los seres vivos seleccionamos algunas escalas de algunos aspectos para atenderlos, quizá ontológicamente, quizá *ontobióticamente*[46], con acierto y/o con error. Naturalmente, los seleccionamos entre los que la especie ha experimentado y transmitido como los que más nos pueden afectar o que podemos afectar. Y ello es porque nosotros mismos no somos de cualquier tamaño, ni de cualquier peso, ni de cualquier tipo de organización. Los humanos sólo somos en escala humana. Las escalas lejanas, lo demasiado micro o lo demasiado macro, lo hiper tele-escalar, no lo podemos percibir, pero tampoco suele afectarnos, nos es casi absolutamente ajeno, no nos correlacionamos así.[47] *"Estando el sistema en equilibrio, estas correlaciones no tienen ningún efecto macroscópico"*[48]

COSIFICAMOS TODO LO QUE PERCIBIMOS

Siempre fue, y sigue siendo, muy conveniente concebir como ***"cosa"***, como *ente* simple, independiente y permanente, como un exclusivo *uno*, a cada realidad que, en verdad, siempre es compleja, funcionalmente interdependiente y cambiante, que es una y plural a la vez[49], que más bien es una *entidad inclusiva*[50]. Cosificamos todo lo que vemos, tocamos, oímos, olemos, etc. Percibir y concebir las *complejas realidades* como simples *cosas* es un fantástico hallazgo de los seres vivos, y en especial del hombre.

---

[45] *Escalas cooperantes*, capítulo XI, *Conciencia de escalas y escala de conciencia*.

[46] La palabra *onto-biótico* se refiere al resultado de todos los órganos y organismos que procesan la información proveniente de lo óntico para que podamos sentirlo, percibirlo y concebirlo, antes del conciente, antes del trabajo *onto-lógico.*

[47] *Escalas Cooperantes*: 397. A lo largo de ese trabajo y de *Escalas de la Realidad*, se trata.

[48] Prigogine: 131.

[49] Solo en una concepción exclusivista, cosificada, donde los entes son excluyentes unos de otros, se podría llegar a pensar que la relación entre lo uno y lo plural (que sólo haciendo la vista gorda es múltiple) es paradojal. En una concepción inclusiva no hay tal paradoja.

[50] Calidad de ente inclusivo y cambiante, no exactamente un ente tal como se concibe orgánica e ingenuamente.

Otorgarle al objeto que atendemos (que en realidad es una extremadamente compleja parte-evento, una unidad/continuidad óntica), la tosca calidad de *cosa*, ha ayudado a vivir a nuestros antecesores, y aún hoy nos ayuda en todo momento. Sería extraordinariamente confuso percibir la realidad en toda su inmensa riqueza, en su cruda complejidad/simplicidad, en su casi no linealidad, en su interminable variación. Variación tan irregular que incluye casi-regularidades que dan pie a las confusiones funcionales y perceptivas, a las simplificaciones, y éstas dan lugar a leyes. *"Nuestra tendencia innata a buscar regularidades: en el fondo no somos más que animales programados para extraer patrones de comportamiento fijos a partir de la amalgama de datos puntuales que nos ofrece la naturaleza."*[51] Lo puntual de los datos ya es una cosificación. Somos seres humanos, en diversas escalas, todas con recursos muy escasos en un mundo enorme, y cotidianamente nos viene bien simplificar, esquematizar, y cosificar, dar por neto lo difuso y por determinado lo in-terminado. Con innumerables simplificaciones y certidumbres que a veces se basan en realidades que nos son efectivamente simples y ciertas, quizá por la desproporción entre las incertidumbres y las certidumbres allí, en lo real, Como decía Aristóteles: *¿Quién no clava una flecha en una puerta?*[52], y otras veces son forzadas, asignadas por nuestros procesadores orgánicos, aquí, en nuestra cabeza.

Cosificar es construir, tener y usar una representación, mediante una esfera restringida, de la amplia esfera que es cada conjunto de realidades. Solemos representar mediante una esfera *pobre*, de pocas unidades componentes, *escasa*, en pocas escalas, y *parcial*, de pocos aspectos, lo que atendemos, que siempre es una esfera más o menos *rica* en unidades y sub unidades componentes, en sus *enteras* escalas de sus *integrales* aspectos.

Pero esta capacidad biológica de cosificar se está revelando como insuficiente para describir de un modo más realista, un poco más científicamente, lo real. La ciencia también debe cosificar para entender y manejar sus nociones, pero además debe *des-cosificar*, al menos hasta donde convenga, hasta donde sea adaptativo para obtener mejores leyes y poder vivir. Debemos observar que la cosificación[53] de la realidad, dado que la *cosa* implica (entre otras cosificaciones) una manera de concebir a la realidad en la que parece haberse congelado el tiempo, obliga a completar su descripción mediante una complementaria idea de tiempo inclusivo discreto, duraciones, incorporando cambios y relaciones. Como la *cosa* por sí sola no parece cambiar, nos vemos obligados a una complementaria noción de causas y efectos que le permitan *cambiar*, pasar de una

[51] Michael Moyer. *Fascinación por el fin*, Investigación y Ciencia de noviembre 2012: 16.
[52] Aristóteles, página 35. *Escalas cooperantes*, página 166.
[53] A veces llamada *reificación*, del latín *res*, cosa. No solemos usar esta palabra pues en la actualidad la *cosa* y lo *real* se entienden bien distintos. Como se suele hablar de *realidad* cuando se hacen grandes esfuerzos para evitar ser cosificadores, tendríamos que llamar *reificación* a un grado superior de ajuste a lo que está allí, lo óntico, lo atendido por nosotros. La *cosificación* es menos realista que la *reificación*.

cosa a otra(s) cosa(s). Y como la *cosa* nos parece fuertemente unitaria, también nos vemos obligados a una complementaria noción de *relaciones*. Relaciones y cambios son necesarios cuando la noción de cosa no los incluye en sí misma, sino que se le deben agregar. Concebimos la cosa y luego agregamos cambios y relaciones, cuando la realidad es de cosas-cambios-relaciones.

Una cascada de nociones usuales descienden directamente de la cosificación biológica natural, propia del conocimiento sensible.

Nuestra limitada acuidad visual (notamos que dos puntos están separados sólo si lo están a más de cierta distancia, pero los percibimos como uno sólo si están menos que esa distancia)[54] nos permite sentir claramente y seguro como igual aquello que sólo es casi igual. Podemos percibir a dos realidades parecidas como si fuesen dos cosas iguales. El motivo es que nuestro organismo las ha cosificado burdamente, despreciando sus diferencias. Lo cual tiene enormes ventajas, especialmente porque, entonces, las cosas casi-iguales se pueden conceptualizar, sumar, multiplicar y así resultan calculables. Y ello es muy práctico, nos ayuda mucho, aunque no sea totalmente realista, aunque no sea completamente veraz, pues las realidades jamás son perfectamente iguales. Siempre, siempre estamos "sumando papas con zapallos". Y ni siquiera hay dos papas perfectamente iguales.[55]

También, en lo que atañe al tiempo, tenemos umbrales perceptivos que no nos permiten darnos cuenta de los cambios demasiado rápidos o demasiado lentos. Esta característica visual cosificadora, referida a lo temporal, nos ayuda (casi obliga) a concebir a las realidades de cambio lento como estabilidades, como sustancias.

NO CONOCEMOS TODA LA REALIDAD QUE HAY

Como ya hemos dicho, el rango humano personal de percepción en cada variable, o aspecto de la realidad, es muy limitado. Y el rango detectado por el conocimiento humano a escala social, mediante la cultura y la ciencia, aunque suele ser mucho mayor, también es estrecho. Y ambos rangos son menores que la infinita gama de lo desconocido, que podemos sospechar que realmente está allí en extensión quizá ilimitada: **las gamas de la realidad no necesitan quedar truncas porque haya hitos de nuestras capacidades/incapacidades**. Un umbral o un dintel perceptivo no necesariamente es un umbral o dintel objetivo de la variable, y de hecho nunca se ha encontrado tal casualidad. Actualmente, nuestras limitaciones de conocer series y gamas empiezan a ser bien conocidas. Cada vez que llegamos a nuestra máxima capacidad perceptiva y científica, hay una serie de valores dentro de lo conocido, que permite extrapolaciones[56], que sue-

---

[54] *De la visión al conocimiento*, capítulo 2.

[55] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII: *Unidades reales y unidades de cálculo*.

[56] Las extrapolaciones no son solamente de las leyes, sino también de si una ley concurre hacia una definición y determinación cada vez mayor, como si fuese atraída por algo, o si se difunde

len, en poco o mucho tiempo, ser confirmadas. En verdad, cada vez que extraemos de lo sucedido en el pasado una ley[57], una regularidad, un ritmo, cuando la aplicamos al futuro, lo que estamos haciendo es una extrapolación: desde lo antes conocido, a lo por conocer. Extrapolar es adaptativo. *"Aunque no hubiéramos visto nunca los astros, no por eso, creo yo, dejarían de ser sustancias separadas de las que nosotros conocemos, de modo que, aunque no sepamos cuales son, sin duda tiene que haber otras sustancias."* [58]

Todo indica que existe realidad fuera del rango conocido por la ciencia y la sociedad, en cada variable, hacia el infinito y hacia el cero. Y que en lo real hay más variables que las conocidas. Y que hay más *aspectos* (cuantificables o no) que las simples, elementales y cosificadas *variables* lineales ya cuantificadas.

El rango de lo conocido en cada variable, ha sido y seguirá siendo ampliado por la ciencia (que es parte de la cultura, nivel de lo humano que también hace su trabajo). Y, aunque nunca será posible completar las pruebas, es seguro que lo real existe, en cada variable universal, hasta casi cero y hasta infinito. En general, cada vez que alguien descubra algo cercano a cero (por nulo) en cierta variable, siempre se podrá seriamente suponer o inferir que haya grandes posibilidades de que hay algo real aún más cercano a cero. Y cuando alguien descubra algo casi infinito, en la misma variable, siempre se podrá suponer seriamente que habrá algo real aún más parecido a infinito. Cada descubrimiento prueba que **los límites del conocimiento no necesariamente indican límites últimos de la realidad**. Aunque nada nos dice sobre si todo podrá ser conocido (seguramente no), ni si lo será poco o mucho (probablemente mucho para nosotros, pero poco comparado con la inmensidad de la realidad), o si seguiremos corrigiendo lo que hoy conocemos mal (seguramente sí).

A menos que aparezca un motivo ontológico, o una prueba experimental, para que una variable no deba ir más allá de cierto valor, esas extrapolaciones (suposiciones apoyadas en el discurrir de las series según sus casos conocidos) son una herramienta realista de la ciencia. Debemos reivindicar el carácter científico del reconocimiento de la existencia de lo real aún fuera de los rangos conocidos en las variables ya descubiertas por la ciencia. Si no lo hiciésemos, la ciencia dejaría de tener metas, dejaría de buscar en las fronteras del conocimiento humano. Negaría todo su progreso futuro y todo su trabajo pasado. Ninguna investigación es posible sin la confianza de que algo existe más allá de lo ya aparentemente descubierto. Si buscamos algo fuera de lo que conocemos es porque ningún científico duda, aunque no lo diga, de que **hay realidad desconocida a**

cada vez más, de si hay una tendencia hacia un final puntual o hacia un final difuso, si tiende a ser cada vez más cósmica o cada vez más caótica.

[57] Ley, patrón, rasgo, perfil, composición u orden en que se recibe la información.

[58] Aristóteles, *Metafísica*: 133. En tal caso, la existencia de la realidad, al menos la no muy diferente a lo conocido, es necesaria por la serie conocida, y la carga de la prueba pasa a quien quiera negarlo.

conocer. Realidad que, hasta donde sea posible, conviene tratar de conocer, pues es muy probable que nos afecte, la conozcamos o no.

Esto implica que algo ya sabemos sobre los sectores desconocidos, no comprobados, de las variables descubiertas: sabemos que seguramente existen. Es necesariamente real que haya más realidad que la conocida por la humanidad hoy día, aunque no tengamos idea de *qué* y *cómo* es. Ello autoriza a realizar algunas especulaciones científicas –provisorias y muy limitadas- sobre aquello de lo que no tenemos pruebas directas.

Esto merece ser desplegado un poco más.

Es obvio que no conocemos ejemplos concretos en los rangos desconocidos de cada variable. Pero hemos descubierto que la variable misma es realista, que es real su serie de valores. Si todos los ejemplos conocidos la confirman como tal, al menos existe dentro del rango de lo conocido por la ciencia. Pero, la parte de la naturaleza que es objeto del conocimiento humano y que es objeto de manipulación del ser humano en su operar, en su hacer, en su producir, en su técnica y en su ciencia, esa parte explotada o protegida, es una extremadamente minúscula parte del universo real. Y no sería nada lógico que cada variable dejase de existir justo, justo, donde hoy los minúsculos humanos dejan de conocer. No es inteligente creer que la extensión de una serie tiene fin casualmente coincidiendo con donde tiene fin nuestro conocimiento de ella, y sólo por ello.[59]

El avance de la ciencia confirma que siempre es esperable que el rango de vigencia (como comportamiento identificable entre sus límites de variación) de una variable sea, quizá, mucho mayor que el rango conocido de esa variable. Y si la variable no muestra ninguna pista razonable de tener un límite final, o interrupción, es casi seguro que hay ejemplos reales de esa variable, en algún lado y momento del universo, hacia lo infinito y hacia lo infinitesimal. Cada variable universal, o cualidad realista, o aspecto, a medida que conocemos más, admite cada vez más ejemplos a favor, con lo cual se extiende el rango de lo conocido. Inclusive, si en lo cercano no encontramos las pruebas, bien puede haberlas en otras regiones del universo. Sólo puede ser buena prueba en contra de la extensión infinita e infinitesimal de una variable, el encontrar uno o más ejemplos nega-

[59] Si se prueba la existencia de una variedad de valores de una variable, se prueba la existencia de esa variable. Si hay edificios altos y bajos, hay alturas de edificios. Cada variable, si es realista, tiene límites reales: umbrales y dinteles, más allá de los cuales tal variable no puede seguir siendo real. Sobre la Tierra no puede haber edificios de más de cierta altura. Pero no necesariamente donde yo dejo de conocer valores de la variable deja de haberlos. El edificio más alto que conozco personalmente tiene unos 443 metros, pero hay más altos. Es realista suponer que la variable sigue vigente aun en lo desconocido, a menos hasta hallar pruebas en contra. Es decir, una vez identificada una variable, **la carga de la prueba cae sobre quien pretenda que su variación no continúa**, al menos un poco, en lo desconocido. Esta es la base realista de las extrapolaciones. Esto ha sido profundizado en *Escalas de la realidad*, capítulo 4. *Realismo de las escalas*.

tivos, de que allí ya no tiene sentido esa variable, aunque sí pueda encontrarse la *confluencia* [60] de ella con otras variables en una nueva variable más abarcativa, junto con un camino causal que clausure la continuidad de su extensión. Se necesita una prueba directa, o razón basada en otras pruebas, que no sea la mera ausencia de ejemplos conocidos en cierto momento y lugar. Sin olvidar que las variables suelen tener tramos de diferente comportamiento a los ya conocidos.

Es difícil imaginar causas suficientes como para que deba haber límites finales para cualidades tan fundamentales como la *energía*, el *vacío*, el *movimiento*, el *espacio*, el *tiempo*, el *volumen*, la *materia*, etc. Los aspectos, las ideas universales realistas parecen no tener límites de validez. Pero quizá no sean tan universales como creemos. Obviamente, sería demasiada casualidad que sus finales de vigencia coincidiesen justo con los límites de nuestra humana percepción, o de nuestra detección científica y social. Sin hablar de lo correcto o errado que pueden estar los conocimientos actuales entre sus límites, quizá tengan interrupciones y fines reales.

Por otra parte, cualquier razón que determine un tope máximo o mínimo, o una interrupción, también deberá explicar porqué en nuestro mundo cotidiano, a escala humana, ese límite, casualmente, no se presenta, o no lo conocemos.[61]

En estos temas, el conocimiento de cómo operan nuestros sistemas de conocer biológicos puede ayudarnos mucho. Sobre todo porque al estudiarlos se observa claramente que los límites reales de cada *variable-percibida* son casi tan impuestos por las características biológicas del ser conocedor, como por lo que nos llega de la *variable-real* atendida. Ambas realidades (lo real a conocer, y nuestro modo real de conocer) se nos imponen y deber ser criticadas. Debemos estudiar los posibles límites de vigencia de cada cualidad.

---

[60] Cuando una variable llega a su umbral o a su dintel a los efectos en algo, no por ello la realidad deja de variar a los efectos de otro algo. Los límites de vigencia de las variables son relativos. Lo usual es que, en las interacciones entre realidades muy desproporcionadas, casi tele-escalares, la variación siga, pero en una variable más básica, resultado de la *confluencia* de otras no tan básicas. En la realidad misma hay proporciones para las cuales las cualidades se unen conformando las principales para el caso, quizá en las universalmente más fundamentales. *Confluir* es integrar variables, no es sustituir una variable mayor por una de sus variables menores. Esa confluencia es también relativa al caso: el mismo hecho, a los efectos en algo menos desproporcionado, puede mantenerse sin cambiar de variables.

[61] De hecho, conocemos muchas interrupciones en las gamas de algunas variables. *Escalas de la realidad*, capítulo 8, *Unas escalas son más peculiares que otras.*

AL PERCIBIR ABSTRAEMOS: COSAS, ASPECTOS Y ESCALAS ¿SON REALES O SON REALISTAS?

En muchos casos me remitiré a conclusiones, nunca definitivas, de las discusiones tratadas en mis trabajos anteriores. Aquí consideraré esas conclusiones, tentativas y provisorias, como suficientemente firmes para continuar construyendo un edificio conceptual que no se basa sólo en ellas. Sin embargo, toda vez que me sea posible, intentaré exponer la clave de las bases realistas de cada afirmación.

Ya estudiamos el **realismo de las escalas**. La percepción y concepción de una escala es un hecho real en nuestra cabeza. Esa realidad (la noción de escala), si intenta representar el lado cuantitativo real (que siempre compone(n) la(s) realidad(es) concreta(s) y sus interacciones reales), lo hace del modo en que nos es posible conocerla, según nuestras capacidades e incapacidades para ello. Y, aún más limitadamente, en este trabajo, describo la realidad cómo yo he podido concebirla y transmitirla. Al hacerlo así, mi descripción intenta ser realista, pero no pretende ser tal cual es la realidad misma. Es decir, la evolución de las nociones que trato no empezó ayer ni terminará mañana. Sólo he intentado adelantar un paso. Luego seguirá ajustándose a las diversa(s) y cambiante(s) realidad(es). Y probablemente se hará cada vez más realista-a-los-efectos-de-vivir.[62]

Dejo para un futuro trabajo estudiar el **realismo de las unidades**, pues en éste y en otros trabajos anteriores ya hay abundante referencias a ellas.

Ahora sólo haré algunas anotaciones sobre el **realismo de los aspectos** o cualidades inclusivas realistas. También ya ha sido tratado en otros trabajos.

Los seres humanos, en sus distintas escalas y aspectos (humanidad-con-su -dotación, organizaciones sociales, persona, células, etc., como activos sujetos), en todos los casos seleccionan, de hecho, fuertemente qué información atender. Muchas veces no lo hacen conscientemente. El estudio de la biología del conocimiento más bien sugiere que, mayormente, en muchos sentidos, no es un trabajo voluntario. La adaptativa esquematización biológica-evolutiva (POSI)[63] es la que posibilita vivir a un ser débil dentro de su enorme ambiente real. La vida, a lo largo de la evolución, ha ensayado una enorme cantidad de estrategias para asumir convenientemente la realidad, para adaptarse y adaptar su entorno. Algunas son de uso constante, otras útiles en casos poco frecuentes. Los seres que las usan más adaptativamente, quizá sobreviven mejor, al menos en las grandes eras.

---

[62] Las pruebas del realismo de las escalas se encuentran en cualquier realidad. Las indicaciones de cómo encontrarlas están repartidas en muchos documentos, incluso en *De la Visión al Conocimiento* y en *Escalas Cooperantes*. Y en el capítulo *4 Realismo de las escalas*, dentro de *Escalas de la Realidad*.

[63] POSI: *Procesamientos Orgánicos Selectores de Información*. *En Escalas Cooperantes*, pág. 267 y 297 y en *Escalas de la realidad*, pág. 348.

Esas estrategias marcan decididamente el modo en que el ser vivo conoce (o *lo-que-sea* que hacen los seres que no son humanos para reconocer una realidad y responder adaptativamente, y seguir viviendo). En los sistemas más complejos y desarrollados, como son los humanos, hay gran variedad de características físicas y biológicas disponibles para conocer, preparadas para descubrir muchas facetas y sub-facetas reales de la realidad. Esas características marcan la manera en que el consciente recibe la información. Ayudan a lograr abstracciones realistas, basadas en la realidad. La abstracción destaca un aspecto, una escala o la unidad del objeto, y nos lo presenta como tema separado, exageradamente independiente, muy excluyente de otras nociones, aun cuando sepamos que todo aspecto, escala y cosa real es inclusiva, integral y entera.

Los edificios reales se hacen con manos reales, cabezas reales y materiales reales. Nadie puede pretender que las construcciones sean resultado sólo del trabajo de la cabeza, o sólo de las manos, o sólo de los materiales. Y menos que el resultado sea algo puramente natural (aunque, a la larga, todos somos naturaleza, como parte incluida e incluyente, pues fuera y dentro nuestro, hay naturaleza). Este símil (el de la construcción de edificios), puede ser limitadamente aplicado a nuestra construcción de las nociones de las cualidades, las cuantías y las cosas, al menos para empezar a comprender su grado de realismo. Los *aspectos*, las *escalas* y las *unidades* concebidas aquí, en la cabeza, no son tal cual las facetas de la realidad allí, en lo atendido, pero guardan una relación concausal, quizá rastreable. Real-mente construimos realidades en nuestra mente: las nociones de los aspectos, las escalas y las cosas. Y lo hacemos a partir de percepciones reales de algunas realidades.

Para concebir *cualidades*, buscamos igualdades y similitudes, y cuando las encontramos podemos atender en exclusividad cierta faceta más o menos universalmente repetida, seriada o cíclica de la cambiante realidad integral, desatendiendo momentáneamente las otras facetas y aún la unidad integral de lo concreto a nuestro alcance. Buscamos tipos de comportamientos. Repeticiones de hechos adaptativamente igualados. Instituciones. Rasgos. Hábitos. Ritmos. Tipos diferenciados del cómo ser. Si pretendiéramos hacerlo en solitario, nos chocaríamos con una circularidad: para percibir igualdades hay que tener criterios de igualación, y éstos sólo pueden surgir de haber percibido igualdades. Tal circularidad no existe, es una espiral evolutiva, social y de aprendizaje personal. La evolución se ha encargado de darnos muchos criterios orgánicos, nuestro mundo nos da similitudes de iluminación, de frecuencias, de consistencias, etc. Al final de todo está el ser vivo tratando de vivir, y ese es el criterio último y más original.

Cada *aspecto* se basa en un *tipo de cambio* de la realidad concreta. Hay unos hábitos de comportamiento en unas unidades y otros en otras unidades. Hábitos que siempre tienen un principio y un final en cada caso o grupo de casos. Y ese tipo de cambio en unas cosas, suele ir paralelo con sus consecuencias típicas en otras cosas. En unos casos las interacciones suceden realmente sobretodo según una repetitiva faceta de lo real concreto y en otros casos suceden sobretodo según otra repetitiva faceta de lo real concreto. Y además, en muchas interacciones encontramos que el cambio real concreto,

integral, es más paralelo al cambio de una de las facetas y no de otras. Hay cambios parciales tan bien abstraídos que suceden muy paralelamente al cambio integral de lo concreto, por lo que son buenos indicadores tempranos de lo que sucede allí.[64]

De acuerdo con lo investigado respecto a nuestros modos biológicos de informarnos, parece que disponemos, al menos, de cuatro logros de la abstracción:

1- **Abstraemos cualidades**. Es la abstracción que, atendiendo facetas que se repiten en las realidades, nos las dan como cualidades, variables o aspectos. La *energía*, el *movimiento*, la *sustancia*, el *espacio*, el *tiempo*, etc. Siendo que la especie nos da una manera genérica especial de encarar lo real, cada aspecto es más o menos universal, desde lo que nos resulta casi infinito a lo que nos resulta casi infinitesimal, desconociéndose, muchas veces, los límites últimos micro y macro de la faceta. En este trabajo nos dedicaremos a ordenar algunos aspectos fundamentales, vinculándolos unos con otros, y siempre en relación a lo que se sabe de la realidad.

2- **Abstraemos cuantías**. Es la abstracción que, atendiendo facetas cuantitativas de la realidad, en ciertos rangos de magnitudes dentro de los aspectos, nos la da por cuantías-inclusivas o escalas, y así, nos permite observar a unas más que a las otras y luego relacionarlas. Nuestro(s) sentidos-cerebro-cuerpo nos facilita(n) atender mejor al conjunto de cosas que están en ciertos rangos de magnitudes, en cada aspecto, entre cierto umbral y cierto dintel. La manera más sencilla de entender qué es una escala es pensar en todas las cosas de similar *tamaño* que hay en el universo. Las extensiones espaciales. Pero hay escalas en cada uno de los otros aspectos, no sólo en el tamaño, como hemos estudiado en otros trabajos.[65] Aquí no nos dedicaremos a las escalas, pero dado que están siempre relacionadas mutuamente con los aspectos, su consideración estará presente en todo momento. Lo cuantitativo está siempre en lo cualitativo, nos demos cuenta o no.

3- **Abstraemos objetos**. Es la abstracción que atendiendo unidades o, al menos, esferas más o menos realistas de cualidades y cuantías, nos las representan como cosas (animadas o inanimadas). Mesa, silla, manzana, edificio, perro, etc. En lo real cada unidad concreta es integral e inclusiva, y está complejamente relacionada con su medio. Pero, al conocerla, la sustraemos del resto, más o menos justificadamente, y así es convertida, en nuestro pensamiento, en "*cosa*". No nos dedicaremos en este trabajo a este tipo de abstracciones, aunque inevitablemente deberemos referirnos frecuentemente a ellas.

[64] Escalas cooperantes: 133.

[65] *Escalas de la realidad*, capítulo 6: *Hay escalas en cada aspecto de la realidad.*

4- **Abstraemos sin realismo**. Y hay abstracciones que realmente suceden en nuestra cabeza, pero que clasifican realidades o fantasías según criterios ideales, sin ajuste a alguna realidad funcional. Todos los unicornios tienen cuerno. Los cuernos son reales en animales reales, pero no son reales en unicornios fantásticos. No nos dedicaremos a éstas abstracciones.

En el diccionario encontramos: "*Abstraer: Separar por medio de una operación intelectual las cualidades de un objeto para considerarlas aisladamente, o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción.*"[66]

Por razones históricas, ese concepto de "abstraer" depende directamente de la noción de actividad intelectual, que suele ser concebida como exclusivamente dependiente de un órgano central, único, indivisible, como algo extrañamente monolítico. Lalande (en su Vocabulario Técnico y Crítico de la Filosofía), dice: "*Acción del espíritu de considerar aparte un elemento (cualidad o relación) de una representación o una noción, prestándole principal atención y descuidando los otros*". Pero, las investigaciones científicas de los sentidos-cerebro, hace tiempo que muestran claramente que los procesamientos a la información se realizan en múltiples etapas, en línea y en paralelo, organizadamente, en procesadores no conscientes en la mayor parte del camino o tracto de la información. Entonces, ese *considerar aparte* no se hace de un golpe, se hace mediante muchas etapas y modos.

Muchos de los procesamientos a la información, propios de nuestras capacidades de abstracción, son realizados en las etapas más iniciales (por ejemplo, en el propio ojo). Lo cual implica que habría que extender la capacidad de abstraer a lugares bastante alejados de los centrales más usualmente relacionados con el consciente. Hay trabajos de abstracción orgánica análogos a los de *abstracción intelectual* sucediendo profusamente en procesadores (activos o pasivos) muy periféricos. Y esos trabajos se van acumulando y perfeccionando camino al consciente y a otros destinos operativos. *"En cada nivel, cualquier célula tiene una capacidad de abstracción mayor que la que tienen las células de los niveles más bajos" (Kandel).* En general esto es porque las de nivel más bajo ya han hecho el trabajo necesariamente previo, quizá el evolutivamente más difícil.

Además, algunos de esos procesamientos iniciales ni siquiera son neuronales (por ejemplo, en la retina, la simple separación entre las células *cono* nos ayuda a construir abstracciones notablemente fundamentales).[66bis] Los procesamientos a la información no siempre consisten en acciones del procesador en sí. También hay movimiento relativo cuando la información pasa por el procesador. La activa luz, al pasar por un filtro se modifica mucho, aunque el filtro sea una estructura aparentemente pasiva, resultante de una actividad anterior. Más que operaciones (acciones de operar u obrar), son mediaciones (interacciones con lo que intermedia).

---

[66] Diccionario de la Real Academia Española.

[66bis] *De la Visión al Conocimiento*: 11.

Muchos procesamientos capaces de abstraer son el resultado de conformaciones fisiológicas, que, a su vez, son resultados de la evolución de la especie, y en parte del aprendizaje personal, generalmente en sociedad. Si se observan los grandes plazos, esas conformaciones mediadoras (aparentemente pasivas), son el resultado de alguna reorganización (activa) de algún ser vivo, en su vida o en su reproducción, quizá hace millones de años, que luego pudo ser transmitida hereditariamente hasta nosotros. El sistema visual es una organización compleja en donde hasta su más mínimo detalle constructivo produce valiosas abstracciones. Lo mismo sucede en los otros sentidos.

Entonces, quizá habría que optar por:

A- O ampliar las definiciones del diccionario de *operador* y de *intelectual*. Si pretendiésemos sostener que una abstracción es una *"operación intelectual"*, entonces tendríamos que ampliar ésta última noción de tal modo de incluir también a esos procesos físicos y fisiológicos, que ni son centrales, ni son concientes, ni son actualmente activos, y muchas veces no son orgánicos sino meramente físicos. Lo cual podría parecer un poco forzado, pues algo tan simple y aparentemente pasivo como la separación entre dos células cono[67], resultaría ser un *operador intelectual* de primerísimo importancia y capacidad abstractiva. Esta opción tendría la ventaja de que mantiene la definición de *abstracción*, aunque deba modificarse la de *operación* (lo cual conceptualmente es muy fácil aceptando la relatividad de casi todo movimiento, pero no es tan fácil cambiar las costumbres de la gente) y la noción de *intelectual* (que debería extenderse a niveles no concientes orgánicos y físicos del ser humano y de sus agrupaciones, corporales y sociales que hoy se suelen considerar no intelectuales).

B- O ampliar la definición del diccionario de *abstracción*. Deberíamos aceptar que las abstracciones no son sólo resultado de *operaciones intelectuales* "tradicionales", sino también de *operaciones orgánicas y aún físicas*, lejos del consciente. Lo cual es más realista, según lo que hoy se sabe de la biología del conocimiento, pero choca frontalmente con la concepción de abstracción reinante. Sin embargo, es posible que progresivamente, en el estudio y en el uso, se le empiece a reconocer un sentido más amplio que el actual.

C- O congelar las definiciones de *abstracción* y de *operador intelectual*. Si mantuviésemos los sentidos clásicos (por no decir arcaicos o fosilizados) de los conceptos de *abstracción* y de *operación intelectual*, entonces ellos ya no serían suficientes para describir completamente cómo los seres humanos hacen realmente para: *"Separar (...) las cualidades de un objeto para considerarlas aisladamente, o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción",* por lo que se tendría que crear un concepto complementario al de abstracción. Quizá sería el de *abstracción-orgánica-adaptativa* porque es construida sobretodo por la compleja cooperación de la especie con la sociedad y con la persona. Una *digestión* orgánica de la información. O de *confusión orgánica*

[67] *De la Visión al Conocimiento*, capítulo 2.

adaptativa, pues es con ella que se hace la abstracción animal. Lo cual me parece bastante realista, pero con el inconveniente de que habría que revisar todo lo escrito por la humanidad sobre la abstracción.

D- O cambiar la definición de *abstracción*, haciéndola pasar a un nivel muy general, y además, también generalizar la noción de *operador intelectual* pasando a la noción de *operador de abstracciones*, no necesariamente intelectual en sentido de ser consciente. Entonces habría que adjuntarle adjetivos a la abstracción. En un caso sería *abstracción tradicional*, y en el otro caso, *abstracción evolutiva-social-orgánica*. Sería prudente no congelar la noción tradicional de *abstracción*, desde que son de esperar muchos cambios en la idea de *intelecto*, a medida que se desarrolle la neurociencia y la investigación de la biología del conocimiento. Si muchas abstracciones son resultado de filtrados no intelectuales, es que hay proporcionalmente menos operaciones intelectuales tradicionales que lo que se creía. Las abstracciones evolutivas-sociales-orgánicas no son las raras, más bien empieza a descubrirse que son las más comunes, aunque para el consciente estén escondidas.

Y quizá ninguna de esas opciones sea totalmente la más correcta, porque tanto las operaciones intelectuales como las no-intelectuales que se practican a la información, no siempre tienen por resultado *separar las cualidades*. También hacen plurales modificaciones a la información en curso. Muchas veces las unen (siempre que separan dos aspectos construyen una unión interna a cada uno de ellos, pero a veces atendemos más a la separación y a veces atendemos más a la unión), o las modifican parcialmente, quizá para que sean más realistas, pero también más útiles, operativas o viables.

Nuestras abstracciones no siempre son realizadas con intención de que descubrir algo (un aspecto o cualidad realista, una escala o cuantía inclusiva, o una unidad o cosa) en la realidad que es objeto de nuestra atención (por ejemplo, mientras miramos esta mesa), también pueden no representar algo real. Algunas herramientas del pensamiento (a veces se le llama: *entes de razón*) tales como la nada, el cero (por nulidad), lo inexistente, el no-ser[68], lo irreal, parecería que son excelentes abstracciones de situación-en-falta, de lo que, en una serie o conjunto, brilla por su ausencia, necesarias para entender el universo, pero claramente, no son directamente[69] realistas, no representan a algo real, ni siquiera a un componente de la realidad, ni a una parte de la realidad, ni a cualidades realistas o aspectos de la realidad, ni a cosas, parte-eventos o unidades de lo real, ni a cuantías inclusivas o escalas, ni a la *"pura esencia"* de algo que exista, que realmente esté allí. Hay abstracciones instrumentales, cuya cadena causal no se inicia en una realidad exterior objetiva en sí, sino en su ausencia. A veces se inician en la observación de la realidad de nuestra relación con el resto, en la realidad de nuestra interpretación de la realidad. Abstraemos todas nuestras interpretaciones que no se corresponden con lo que

[68] "*El no-ser no puede ser atribuido a ningún ser*." (Platón 1957:340)

[69] En verdad, cuando sirven para denunciar irrealidades, tienen el valioso *indirecto realismo* de ayudar a que no nos engañemos.

existe, ni con lo que es, y a ellas las llamamos *no-es*. Las abstracciones son realidades gnoseológicas que se apoyan en tipos de realidades, conocidas por casos ejemplarizantes. Son un modo de conocer, en sí reales, pero no necesariamente representativo de algo real exterior al sujeto.

Resumiendo: consideramos que, en la cambiante realidad, realmente hay facetas básicas universalmente repetidas, similares, comunes a todas las partes-eventos, hay tipos de comportamiento universales. O al menos, casi universales. Para conocer las facetas reales, cada humano, y su especie, realiza(n) abstracciones en lo que observan. Si no está en alguna realidad concreta no es una cualidad realista, a lo más sería un atributo, o una variable condicional o provisoria. "*Ninguno de los universales existe fuera de los singulares*"[70] Logran así nociones como *energía, movimiento, tiempo, espacio*, etc. En mi opinión, en los casos en que esas abstracciones logran descubrir reales facetas de la realidad, aun cuando no las conciban ajustadamente tal cual son, constituyen útiles nociones generales realistas o *aspectos*. A partir de aquí, supondré que, en nuestro pensamiento, los aspectos representan, mejor o peor, esas facetas similares, repetidamente presentes en lo real. A esas nociones universales con pretensiones de significar de modo realista algo común, frecuente, extendido por la realidad, les podemos llamar *aspectos realistas*, pues tratan de ajustarse a las facetas de lo real. Para simplificar, a las concepciones realistas de las facetas reales, les llamo *aspectos*.

LOS SISTEMAS CAPACES DE PERCIBIR NO SÓLO ABSTRAEN

Los trabajos de los sistemas sentidos-cerebro hacen mucho más que abstraer. Realizan muchas mediaciones que no coinciden exactamente con simplemente definir *cosas*, acotar *escalas* y descubrir *aspectos*. Por ejemplo: *unifican cualidades, dividen cualidades, seleccionan qué abstraer, destacan, difuminan, contrastan, simplifican, confunden, agrisan, resaltan, sobre-valoran, sub-valoran, focalizan, tamizan, traducen, esquematizan, encuadran, fovetizan*[70bis]*, anulan, rellenan, compensan, invierten, desinvierten, estabilizan, buscan, interpretan, deshacen engaños, censuran, prefieren, exageran, ningunean, privilegian, desprecian*, etc. Ninguna de esas mediaciones es inútil. Quizá se entienda mejor todo esto si comprendemos que es realizado buscando que la información sea más realista-útil, a grandes rasgos más adaptativa, en general, dentro de las posibilidades del ser vivo. Unas operaciones sobre la información son fisiológicas (cultivadas o heredadas), otras sólo anatómicas, algunas directamente físicas, otras neuronales, otras químicas, unas son específicas, otras son más generales, unas previsi-

[70] Aristóteles: 133. El universal es lo común, no necesariamente en interacción; es un tipo de comportamiento, no por eso funcionalmente unido, coordinado.

[70bis] *Fovetizar* (no existe en el diccionario): ubicar la imagen que interesa en la foveola, o en la fóvea, para mirarla nítidamente. Para ello hay que mover los ojos.

bles, otras imprevisibles (la inspección azarosa o contingente es un excelente método de verificación orgánico), unas independientes, otras integradas, etc. Todas esas elaboraciones de la información tienen a evitar el engaño, pero no lo eliminan completamente.

"De modo que cada uno encierra en sí una mezcla de órganos engañosos, por lo cual el pensamiento se establece en los hombres. Porque es lo mismo para los hombres lo que piensa y la sustancia de sus órganos, en todo y para todo" (Parménides). Engañosos, pero no tanto. Los millones de años de evolución no nos han dado una capacidad de percepción engañosa, ni ingenua, ni inútil, todo lo contrario, nos han dado una base muy sólida para construir una concepción más verdadera. Cada información que llega la conciencia y a otros destinos resolutivos ha pasado por muchos procesamientos que tratan de remontar las cadenas causales hasta su origen en la realidad atendida. Y no es, ni jamás será, un perfecto y completo tal-cual-es la realidad. Pero va evolucionando y nos va ayudando a vivir. No siempre.

Y además de todo eso, nuestros procesadores orgánicos, ojos, oídos, nervios, cerebro, etc., también tienen que vivir, alimentarse, respirar, mantenerse, reproducirse, descansar, eliminar sobrantes, y morir y ser sustituidos. Todas estas son operaciones de logística de sobre-vivencia que inevitablemente afectan las operaciones de información a que sirven. Esa gran variedad de tipos de operaciones es tan común y eficaz que no nos damos cuenta de ellas. Casi todas son no conscientes. Ayudan a preparar la información para que podamos operar con ella, pero no nos dicen que la han preparado, ni cómo lo han hecho. Es una ayuda silenciosa. La mayor parte de los procesamientos a la información entregan el excelente resultado de su trabajo, pero ocultan cómo lo han hecho. Del mismo modo que el fabricante de autos entrega autos, pero no sus secretos de fabricación.

Nuestra corteza cerebral no podría trabajar con señales directas desde cada célula cono. Son demasiadas, en algún momento habría que empezar a ordenarlas. Necesitamos esas pre-elaboraciones, preparaciones, ordenaciones, mediaciones, previas a las elaboraciones concientes. Se suele suponer ingenuamente que lo que percibimos es tal cual es el mundo. El realismo ingenuo es directo resultado del realismo orgánico, animal.[71] Creo en lo que veo. Pero no disponemos de un *sentido del tal-cual-es*. Sólo disponemos de ojos, oídos, olfato, tacto, propiocepción (sentido de la posición y del movimiento de nuestros dedos y miembros), etc. Y tenemos la ayuda de la experiencia, el ensayo y la selección que la especie y sus predecesoras han tenido a lo largo de millones de años. En esas experiencias han ido incorporando procedimientos estandarizados, genéricos, normalizados para sobrevivir. No uno, ni dos, sino cantidades enormes de mediaciones orgánicas que son realizadas permanentemente por nuestros sentidos-cerebro.

*"…nuestros órganos sensorios son como teorías. Incorporan teorías adaptativas" [*Hacking*].* Habría algo orgánico, no consciente para nuestra concien-

[71] No es una "*Primera aproximación*" *[*Bachelard: 68*]*, sino una cosificación adaptativa a la realidad percibida. A veces necesita correcciones personales y sociales, a veces no.

cia principal, correspondiente a las teorías, paradigmas, métodos, leyes operativas, cánones de recepción de la información y de su operación, procedimientos, supuestos básicos, axiomas, que no son sólo culturales, ni son sólo aprendidos socialmente, ni son sólo construidos personalmente, sino que hay procedimientos, de resultados similares a los de las abstracciones, que son de origen biológico-evolutivo y puestos a punto por nuestra experiencia personal en sociedad. Fueron incorporados, asumidos, adoptados por nuestra especie, y otras, desde hace millones de años. No salieron de la nada, sino de la dura praxis a gran escala espacial y temporal. Es claro que esos axiomas-biológicos, propios de cada especie, han sido útiles para sobrevivir y prosperar. Al menos para las especies que no se extinguieron. Tal parece que hay *teorías orgánicas* que no ha surgido de la nada en la cabeza de los humanos, y que hay *teorías conscientes* que son una extensión y racionalización de esas bioteorías, o supuestos biológicos necesarios para sobrevivir, usados desde que hay vida. No estamos ahora extendiendo conceptos del pensamiento al cuerpo, sino reconociendo que el sentir-responder adaptativo está dentro de la realidad, en todo nuestro cuerpo, en sus diferentes escalas.

Pero eso no quiere decir que sean perfectamente ajustados a la realidad, y menos que seguirán siempre siendo útiles para vivir. Sí han sido útiles en el pasado, sí han resultado adecuados a la relación entre el ser vivo y su entorno, durante mucho, mucho tiempo. *"Después de todo, nuestros mismos órganos sensoriales son encarnaciones físicas de ciertas teorías; nuestros ojos son personificaciones de ciertas teorías ópticas, ciertas teorías acerca del color y del espacio tridimensional" (David Deutsch, citado por Davies).* Estas teorías-de-hecho de origen biológico suelen ser muy estables, difíciles de contradecir, firmes, ocultas para el conciente, aunque, si las estudiamos y criticamos, no son obstáculos para un mejor conocimiento científico de la realidad, sino trampolín para desbrozar errores y des-adaptaciones. Hay una *"...interdependencia de la neurobiología y la ciencia cognitiva," (Kandel)*.

Todos esos procesamientos orgánicos, previos al consciente, son de la máxima importancia. Sin ellos no sería posible la conciencia. Si se hacen mal, la conciencia no podrá lograr buenos resultados. Los buenos cimientos no aseguran buenos edificios, pero los malos cimientos casi siempre aseguran malos resultados. Por más inteligentes y esforzados que seamos, si la información inicial y básica con la que contamos es errónea, sesgada, o complicada, pensaremos y actuaremos errónea y complicadamente. *"Las leyes del pensar, las leyes de la lógica, aún siendo leyes sociales, solamente pueden operar sobre la base de las premisas creadas por la fisiología de la actividad nerviosa superior del hombre, con todas las leyes específicas inherentes a ella."*[72] Por suerte, todos nuestros sistemas de elaboración de la información suelen estar funcionando fuerte y claro, toda vez que vemos, olemos, oímos, gustamos o tocamos, etc. Y lo hacen desde antes de que alguien hablase de conciencia, aún antes de que alguien siquiera

[72] Rosental y Straks: 171.

hablase[73], y aún antes de que algún ser pre-humano tuviese conciencia como la conocemos hoy.

Esos métodos animales y humanos de procesamiento existen desde siempre porque han dado resultados, pero implican divisiones del mundo, esquemas, interpretaciones, conceptos, cosificaciones, categorizaciones, concepciones y escalas, unas más atendidas que otras, y además, no nos dan tal-cual-es la realidad. *"El conocimiento no se almacena como representaciones generales, sino que se subdivide en categorías distintas" [Kandel].* La noción de una cosa no se guarda en un lugar, siempre unida, sino en muchos, que se consultan luego a la vez.

Muchas de las categorías básicas que usamos serían de uso común por todos los ejemplares de nuestra especie, desde que todos los humanos tenemos casi la misma programación genética, y desde que estamos en el mismo mundo real. Pero también, otras son un tanto distintas de acuerdo a nuestras distintas experiencias, ya sean indirectas a través de los medios culturales, ya sean personales y directas. Somos capaces de incorporar a nuestra percepción, sin saberlo, concepciones generales universales y categorías de origen no consciente, experimental, cultural, social y de la especie, a la vez. Resultan de la experiencia milenaria de la especie y de la experiencia personal y social. Todos usamos las mismas categorías esenciales, pues sin ellas no podríamos vivir. Antes que ningún filósofo conocido hubiese nacido, ya la especie se encargó de proporcionar, a sus integrantes, algunos operadores físicos y orgánicos, que actúan como nociones universales, como criterios de división, como criterios de ordenamiento, como episteme, como paradigmas, como conceptos básicos, prefiriendo ciertos aspectos y con ciertas selecciones de escalas. No cualquier criterio es usado por nuestros procesadores orgánicos.

LAS NOCIONES DE LOS ASPECTOS SON UN TIPO DE NOCIONES QUIZÁ UNIVERSALES

"*El nombre de **categorías** debe reservarse para los conceptos fundamentales, que reflejan los aspectos <u>más</u> generales y esenciales de la realidad,..."*[74]. Los aspectos, pues, no tendrían igual grado de *generalidad y esencialidad*: Unos están en más casos que otros, son *más generales*. Unos están más involucrados (con los cambios en lo concreto) que otros, son *más esenciales*. Efectivamente[75], unos estarían más universalmente distribuidos que otros, y con más eficacia, en más cosas concretas. En cada marco, en

[73] Las etapas más periféricas (no por eso menos importantes), de nuestra percepción son prelingüísticas, en el sentido de que la especie las dispuso antes del habla, y de que, en cada instante, la percepción empieza por la sensación más periférica y luego sigue, o no, por procesamientos incluyendo palabras.

[74] Rosental y Straks: 7.

[75] *Efectivamente*, con capacidad de producir efectos, o de estar vinculado a ellos.

cada escala, sólo unos pocos aspectos se presentan más profusamente como los más principales, más indicativos, más sintomáticos, *más esenciales* o más paralelos a la suerte general o integral del hecho concreto. No solamente en el espacio, sino también en el tiempo: En cada marco, unos son *más duraderos* o más eternos que otros.

Así, en la realidad misma, unos son más *frecuentes y efectivos* que otros. Y, a los efectos, en nuestro limitado mundo funcional, también unos son *más comunes y eficaces* que otros. Y en nuestro mundo conocido, unos nos son más importantes, radicales, fundamentales o *básicos* que otros.

En este trabajo nos dedicaremos solamente a unos pocos aspectos fundamentales, a aquellos que nos parecen más indicadores y universales, pero es obvio que los aspectos fundamentales son más.

En los nombres de los aspectos hay cierta diversidad, aun en cada idioma, la cual ha sido originada y desplegada por muy distintas líneas de autores, ámbitos y culturas, aun cuando se refieran, mejor o peor, a un mismo tipo de cambio de la realidad y al correspondiente (pero no idéntico) modo orgánico de encarar la realidad. Además, a la palabra *categoría* se le ha dado diferentes significados a lo largo de la historia y a lo ancho de cada cultura.

En la frase mencionada, su autor relaciona una palabra (*categoría*) con sucesos mentales y cerebrales (*conceptos fundamentales*), y éstos con cualidades realistas (*los aspectos más generales y esenciales*). Hace un pasaje desde una palabra, aquí, en una cabeza, hasta la realidad, allí, que no tiene otro remedio que describir también con palabras en la misma cabeza. Es un modo de indicar que el nombre que le damos no es exactamente lo mismo que lo que concebimos, y que, a su vez, tampoco es exactamente lo mismo que lo real que intentamos describir, aunque haya una clara relación causal entre esos tres niveles.

Nombres, *conceptos* y *aspectos* se refieren a *facetas* reales de lo real. Es un modo de decir que, con ciertos hechos reales llamados nombres, nos referimos a lo real por ellos aludido. Indicamos algo que ha de estar en lo real y que tenemos muchas pruebas de que así es. Si nuestra intención es ser realistas, aunque no es lo mismo *categoría*, que *concepto fundamental*, que *aspectos* más generales y esenciales, que *faceta real*, son distintos modos de referirse a *casi* lo mismo. *Casi*, porque a medida que nos alejamos de lo real, camino a concebir lo real, inevitablemente vamos incorporando nuestra relación con lo real. Cualquier concepto no es exactamente de lo real, sino de nuestra real interacción con lo real.

Así, hay otros términos o expresiones que, a pesar de todas sus diferencias por sus letras y por su significado, parecen estar refiriéndose finalmente, grosso modo, a lo mismo: las *cualidades primeras*, las *variables básicas*, las *magnitudes fundamentales*, los *predicamentos*, los *grandes rasgos* de la realidad, las *mayores nociones del entendimiento*, las *determinaciones del pensamiento*. Sin olvidar que, en cada idioma, se suele usar una palabra diferente para casi la misma realidad, casi el mismo encare y casi el mismo concepto que en otro idioma.

Imposible entrar ahora en esa discusión milenaria. En este trabajo se irá definiendo progresivamente unas nociones fundamentales en función de otras y de la experiencia. Sólo haré un par de apuntes sobre tan generales nociones:

Es conveniente reconocer que las categorías mayores, básicas o fundamentales, históricamente se han concebido vinculadas a diversos modos generales de encarar lo que se piensa. No siempre, ni todas "*reflejan los aspectos más generales y esenciales de la realidad".* Ni todas tienen el mismo alto grado de generalidad, esencialidad y realismo. Hay otros grandes tipos de categorías, pero aquí nos dedicaremos sólo a las aplicables a la realidad directamente (porque la realidad cambia de acuerdo a ellas), a las que llamamos *aspectos fundamentales* de la realidad. El tema de este trabajo es la realidad completa en todos sus aspectos, y es claro que aquellos aspectos que sólo están en nuestro pensamiento, dado que éste es una ínfima parte de toda la realidad, son muy menores respecto a los realmente universalmente básicos. Cada categoría-concebida tiene su grado de madurez propio.

Aunque no está en el objetivo de este trabajo, sólo para aclarar ideas, mencionaré algunas de esas nociones tan generales, definidas por otros autores, ordenándolas, si es posible, por su realismo, en base a su mayor o menor vinculación con la descripción de la realidad general. Así, provisoriamente tendríamos:

1) Algunas categorías que intentan referirse sólo a **lo real más general** y quizá independiente del ser humano, o sea, las que pretenden representar más integralmente lo cambiante real-en-sí-y-en-relación, de un modo muy universal. Quizá, algunas troncales, sean: "*la realidad*", *"la universalidad*", "*lo que existe*", "*lo que es*", "*lo óntico*" "*la cambiante-continuidad*", "*todo*", "*lo que hay allí y en todos lados*", *"lo cuanti-cualitativo"*, *"lo concreto"*, etc. No aclaran mucho, sólo indican muy gruesamente a qué nos referimos o quisiéramos referirnos.
2) Hay algunas otras categorías que se refieren casi a lo mismo, pero de un modo no tan integral. Lo real se toma por sus **facetas más generales**. Son los más universales *tipos de cambio/continuidad* que presenta supuestamente toda realidad, comprobados hasta el cansancio en nuestra experiencia. Algunos de esos aspectos fundamentales serán tema central en este trabajo: la *energía* y el *vacío*, el *movimiento* y la *sustancia*, el *tiempo* y el *espacio*, etc. Son las cualidades fundamentales que nos ayudan notablemente a discernir, de modo más o menos grueso, con qué gran tipo de comportamiento de la realidad lidiamos.[76]

[76] Hay unas cualidades fundamentales que han sido muy experimentadas, refinadas y rectificadas, y hoy su noción es muy realista y ampliamente aplicada. Y con ello, su relación con otras de su porte también es más o menos clara y fuerte. Pero otras cualidades no están tan bien definidas por la humanidad, aun con su ciencia, y se dificulta mucho encontrar sus vínculos con otras, y así, hay cualidades un tanto dudosas, discutibles, confusas. En este trabajo nos dedicamos a las que mejor

3) Otras categorías usadas por los humanos sólo intentan referirse a la realidad de **nuestras humanas relaciones** con el resto de la realidad. No se refieren al universo entero, sino solamente a aquella parte donde el ser humano afecta o es afectado. Los colores, los contrastes, las sensaciones, los pensamientos, las palabras, las costumbres, y la lista es enorme. Las cualidades de lo muy vinculado a lo humano, y de lo humano mismo, aparecerán recién cuando empecemos a atender lo viviente y, dentro de él, la minúscula parte humana del universo. Su estudio quedará para desplegar en otro trabajo.

Una noción general, como idea, también puede no representar algo real. En nuestro pensamiento, también puede haber ideas generales que no tengan ningún asidero, o casi ningún asidero, en la realidad general. Entre esas ideas idealistas, sin mayor realidad objetiva que las sustente, hay, sin embargo, unas más útiles que otras, a los efectos de conocer y operar en la realidad:

4) Hay nociones generales que son **herramientas del conocimiento**. –a- Hay ideas generales irreales, pero que, en algunos casos, nos ayudan a denunciar **por la negativa** tal falta de realismo: la *nada*, el *cero* (absoluto), el *no-ser*, lo *irreal*, lo *inexistente*, la *falta absoluta*, la *nulidad*, etc. (en este caso, *etcétera* es un caso especial de esas herramientas mentales, pues dice que realmente imaginemos el resto de la lista, o que ella sigue, pero sin decir caso por caso). Sin ir muy lejos, la idea de "*no-ser*" es claramente un negador universal: cualquier cosa que pensemos puede no ser realista, puede no representar algo real. Lo cual no niega que, en nuestro cerebro, esa idea es un hecho real, como suceso biológico. Disponemos de ideas generales *pro-realistas* que no representan ninguna realidad, aunque en sí lo sean, y que, siendo una ficción, sin embargo ayudan, por su negación de lo irreal, al realismo de nuestros pensamientos. –b- En otros casos hay ideas que nos ayudan dándonos nociones irreales por extremas, exageraciones o polarizaciones, **abstracciones extremadas,** pero claras y útiles: la *pureza*, la *perfección*, la *energía perfecta*, el *vacío perfecto*, el *movimiento sin sustancia*, la *sustancia sin movimiento*, el *espacio sin tiempo*, el *tiempo sin espacio*, etc. Estas ideas nos ayudan a pensar y a comunicarnos.

5) Nociones generales des-actualizadas. Disponemos de ideas que tienen poca o ninguna realidad que las sustente, pero que pueden haber tenido mejor base real en algún momento, o que, vistos los cambios que están sucediendo y los que se proyectan, podrán cobrar mayor realismo. Son ideas débilmente realistas, quizá convirtiéndose en fuertemente realistas, o quizá tendiendo a desapa-

están definidas, aunque muchas veces deberemos re-definirlas para ajustar sus vínculos y su realismo.

recer. Inclusive, algunas ideas de las que hoy no hay prueba alguna de su realismo, eventualmente pueden probarse en algún momento. Las cosas se concretizan en otras y viceversa. Los grupos humanos a veces pasan por etapas en que cambian, se desunen, se vacían y su nombre y el concepto que se tienen de ellos ya no se ajusta a su realidad actual. Y en otros casos se concretan partiendo de realidades que apenas los sugerían.

6) **Nociones generales comodines**. También están aquellas ideas más o menos generales que no parecen tener ninguna base real en el caso, pero que usamos frecuentemente. Latiguillos. Sirven para hablar, para imaginar, para dialogar, para adorar, para denostar, para evadirse, como comodín para explicarlo todo sin explicar nada, o para fines muy loables, o no, en las creencias, los pasatiempos, las diversiones, los entretenimientos, los placeres, la felicidad y mil situaciones más que no estudiaremos aquí. Naturalmente, parecería que son ideas que no sirven de mucho para entender la realidad exterior a nosotros, pero que quizá puedan servirnos para darnos tiempo para entendernos a nosotros mismos, y para encontrar soluciones dentro de la realidad del pensamiento.

7) ***Nociones generales erróneas***. También están las ideas que no tienen ni base real ni utilidad alguna, son simplemente errores. El flogisto, la tierra plana, el geocentrismo, el éter, el dios Neptuno, y muchas más, son ideas que un día fueron consideradas realistas y que hoy no vale la pena siquiera recordarlas. La historia de los seres vivos también es la de su lucha contra los errores, entre otras muchas luchas.

Las nociones más generales suelen ser extremadamente útiles, pero también son muy riesgosas de definir pues, cada vez que las mencionamos, estamos refiriéndonos a demasiados ejemplos, a humanamente inabarcables variedades, a innumerables situaciones y momentos, a etcéteras demasiado extensos. Por ello no es muy frecuente que alguien se atreva a criticar las categorías imperantes en una cultura, o en una ciencia. Los humanos aún ¡no disponemos de un juego aceptablemente completo, coherente y realista de nociones generales! Hay huecos y solapamientos entre ellas. Los desajustes en las nociones generales universales fundamentales, las más usadas, producen grandes daños, en el pensamiento y en la acción de los humanos. Dicho de otro modo, se puede salvar vidas ordenando y definiendo mejor las categorías.

El esquema, despliegue o cartografía, de las nociones generales que proponemos, quizá nos permitirá dedicarnos a estudiar un supra-nivel de ideas universales, de la máxima generalidad, aunque para explicarlas, inevitablemente deberemos referirnos a otras ideas, obviamente no tan estudiadas.

"*Las categorías filosóficas... son conceptos de la mayor, de la máxima generalidad. Son categorías de lo universal: contenido, forma, contradicción, cualidad, medi-*

da, posibilidad, realidad... causa, casualidad, necesidad, espacio, tiempo y otras." *[*Rosental y S.*]* En la historia ha habido innumerables propuestas de ordenamiento de categorías. Algunas han prosperado y otras han sido olvidadas. Todas traen algún aporte y muchos errores. No las menciono más que para ejemplificar diferentes propuestas. En el caso de Kant, las categorías serían: *unidad, pluralidad, totalidad, realidad, negación, limitación, sustancia y accidente, causa y efecto, comunidad, posibilidad, existencia, necesidad.*[77] Milenios antes, en el caso de Aristóteles, las categorías serían: *sustancia, cualidad, cantidad, relación, lugar, tiempo, situación, posesión, acción y pasión*.

Obviamente estamos proponiendo un ordenamiento en parte diferente, de categorías en parte diferentes, en lo posible sólo las más realistas y básicas.

RELACIÓN ENTRE *ASPECTOS*, *ESCALAS* Y *UNIDADES* DE LO REAL

Los aspectos o cualidades realistas están en todas las cosas, en unas más y en otras menos. De cuantificarlos se encargan las cuantías inclusivas, las escalas. Si atendemos un conjunto de unidades diferentes, los aspectos son como cortes verticales de todas ellas. El aspecto tiempo está en cada mesa, en cada planeta, en cada electrón, y en cualquier parte-evento que elijamos. Lo mismo pasa con el aspecto espacio, y con todos los demás aspectos básicos.

En cambio, las escalas son como cortes horizontales de todas las realidades. Mi mesa integra una escala en la que están todos los objetos reales de similar tamaño, duración y sustancia. Grosso modo, podemos decir que mi mesa, mi silla y yo integramos la misma gruesa escala. La escala de las galaxias es mucho mayor, y la escala de los electrones es mucho menor.[78]

Y los conceptos de las unidades reales (o partes-eventos, o toscamente, cosas) son concrescencias de escalas y aspectos ya concebidos. Las nociones de las cosas se arman con valores de variables, con cuantías de cualidades. La idea de mesa implica ideas de tiempo, espacio, sustancias, vacíos, y de todos los demás aspectos claves, medidos o considerados respecto a sus interacciones con cada otro a su alcance.

A todo esto debemos agregar las realidades mensajeras entre el objeto y el sujeto, tales como radiaciones (que vemos, o no), variaciones de presión (que oímos, o no), moléculas sueltas desprendidas (que olemos, o no), átomos (que tocamos, o no), etc. Estos mensajeros, intermediarios, mediadores o soportes de la información en curso, son también realidades integrales, son partes-eventos, que estamos acostumbrados a atender según el esquema vital (POSI), seleccionando las variables y valores que nos intere-

[77] *"El kantismo dejó en desorden el empleo de las categorías…"[*Bachelard: 64*]*

[78] Cuando se habla de *transversalidad* en los conocimientos, se estaría indicando que no se atiende tanto por diferencias de aspectos, sino por escalas integrales.

san entre todos los funcionales. Los mensajeros son realidades que intermedian entre nuestra realidad y la realidad del objeto de nuestra atención. Los mensajeros (que no dejan de tener componentes, aspectos y escalas propias) denuncian o evidencian unidades, aspectos y escalas de las realidades emisoras o dadoras, vertiéndolos sobre las receptoras o aceptoras. Lo hacen porque son realidades que tienen algún aspecto muy remarcado en relación a sus demás aspectos. Remarcado por el emisor. Nos dan puntas finales, de cadenas causales, que nos ayudan a descubrir sus puntas iniciales. Por algo los nervios están primorosamente aislados, entubados.

Naturalmente, cuando recibimos lo que nos trae un mensajero, tenemos que separar lo realista de lo que no lo es, puesto que siempre lo que nos llega será la combinación de lo que salió, más lo que le sucedió por el camino, más lo que el propio mensajero incorpora, y más lo que nuestros receptores y procesadores incorporan o sacan. Adaptativamente, nuestros sentidos-cerebro están especializados, desde hace millones de años, en separar esa paja de ese trigo. Lo hacen en todo momento en que funcionan.[79]

Cada mensajero nos daría un borde o límite de la realidad según sus particularidades. Siendo que los mensajeros son de diversos tipos, siempre tendremos muchos límites a sintetizar en un límite más o menos integral que sea el más correspondiente al caso, a los efectos de algo o alguien. Cada uno de ellos, con sus diversas características propias, trae diversos mensajes de una misma realidad, y mediante nuestros diversos sentidos y cerebro, somos capaces de detectar su diversidad y concebir lo que significan en conjunto. *"Cada área (del córtex frontal) está implicada en diferentes aspectos de la atención" [Kandel].* Así obtenemos los límites de la realidad que es objeto de nuestra atención, al menos en ciertos aspectos, al menos respecto a lo que nos interesa. Cada mensajero nos da un límite que no siempre es exactamente coincidente con el que nos da otro mensajero. Por ello los procesadores medios y superiores se ocupan de sintetizar todos esos bordes en un solo borde integral, un tanto realista, un tanto idealizado. De esa manera nos acercamos a concebir mejor, de un modo más realista, con menos error, esa realidad... a esa escala de actuación, pero inevitablemente siempre cosificándola.

DEBEMOS CRITICAR LA CONCEPCIÓN ORGÁNICA DE LA REALIDAD QUE NOS DA LA ESPECIE

Nuestros diversos niveles de órganos de tratamiento de la información, resultantes de la evolución y desarrollo de la especie, junto con la experiencia personal y social que los habilita, son la base del conocimiento humano, pues nos proveen no conscientemente de muchos de los criterios concientes usados para ordenar nuestras ideas del mundo real, incluyendo algunas nociones universales que para una persona son *a priori*, pero que

[79] *Escalas cooperantes*, cap. 11, *Los bordes integrales y enteros definen escalas.*

para la especie-sociedad-persona-órganos son *a posteriori* de su experiencia. Desde hace mucho tiempo, la lucha por la supervivencia y el desarrollo ha decantado *aspectos* de la realidad. De algún modo los ha descubierto y utilizado y, al hacerlo, también ha ayudado a construirlos en nuestra mente. Y, por sus efectos, como conjunto y en detalle, ellos implican una concepción del mundo básica, que ha cambiado y progresado junto con nuestra especie. Podríamos llamarla: concepción biológico-evolutiva común, o simplificando, *concepción orgánica evolucionada (COE)*, orgánica, animal, intuitiva, escondida, pre-interpretadora de todo lo que le envía a nuestra conciencia. El cuerpo teoriza, la materia teoriza, por el sólo hecho de actuar de cierta manera adaptativa, o simplemente interactiva, ante ciertas afecciones.

Eso no quiere decir que esos aspectos atendidos, concebidos, usados y mimados por la especie sean los únicos posibles, ni que sean los mejor definidos, ni que sean los más ajustados a la realidad, ni que sean los más convenientes para el futuro, ni que debamos acatarlos sin crítica. Hoy disponemos de suficientes conocimientos sociales, científicos y filosóficos, como para hacer una crítica severa de nuestros sistemas biológicos de información, aunque, ¡Ya fue muy severa la crítica que la experiencia de vida de la especie les hizo durante millones de años!

En los últimos milenios y siglos, ha surgido una situación, un conjunto de hechos concretos, en que los humanos, al asociarse e intercambiar abundante información, son capaces de cambiar notablemente al planeta y alrededores. El hombre está construyendo un ambiente de cambios rápidos, cercanos a los máximos admisibles para los humanos. La lenta evolución orgánica común no podrá lograr, en tiempo y forma, la adecuada adaptación a esos cambios tan rápidos. Ese camino se ha hecho casi inviable. Es cierto que todo cambio del ambiente implica un lapso, no hay cambios en tiempo cero, en nada de tiempo, pero también es cierto que toda adaptación evolutiva también demora. La proporción entre la velocidad de los cambios ambientales y la velocidad de la adaptación puede ser favorable o catastrófica para los humanos. Debemos encontrar el grado adecuado de rapidez en nuestra adaptación actual.

Nuestros sistemas biológicos de información nos dan una concepción del mundo de acuerdo al pasado, que no necesariamente será la más conveniente para el futuro. Debemos urgentemente identificar los organismos y órganos operadores que actúan cual si fuesen criterios, nociones generales orgánicas, esquemas de sobrevivencia, o conceptos genéricos, favorecidos y aplicados por la especie, la cultura y el aprendizaje, que nos proporcionan nuestros sentidos y nuestros procesadores cerebrales. Debemos descubrir el modo en que se relacionan con la realidad que nos interesa, encontrar sus virtudes y defenderlas, pero también encontrar sus limitaciones y superarlas. Hay que investigar mejor las maneras en que nuestros sentidos nos preparan la información antes de hacerla conciente. Debemos saber cómo sabemos. Puede ser sorprendente la directa relación entre algunas nociones generales humanas muy importantes y algunas características orgánicas humanas aparentemente muy simples, seguramente resultados de muy complejas y duras experiencias y adaptaciones pretéritas.

EL CAMINO FÍSICO-BIOLÓGICO DE LA INFORMACIÓN

Por ejemplo, la radiación que ha partido de alguna parte de lo real, luego de atravesar distintas situaciones, llega al ojo, y es convertida en señales nerviosas. Ya en el propio ojo se le realizan importantes procesamientos iniciales, en varios aspectos. En los sucesivos pasos del camino o tracto de la información, se le agregan nuevos procesamientos en más y más aspectos y características. En general, los procesos o sucesivos tratamientos se van acumulando y compaginando a medida que se acercan a conciencia, como buscando una mayor simplificación para lograr la imagen que permita pensar la toma de decisión operativa. Otras señales de otros procesadores se van sumando a la procesión, escalonadamente, en circuitos en serie y en paralelo. Nuevos datos de otros aspectos de la visión, de otros sentidos, de las distintas memorias, de estados emocionales, etc., se van integrando camino al consciente y a otros destinos personales, orgánicos y sociales.

Pero su creciente complejidad es biológica-informativa personal, no necesariamente conceptual, ni necesariamente filosófica. Se ha dicho que: *"La observación por medio de los órganos sensoriales representa sólo el primer grado del complejo proceso cognoscitivo" [*R. y S.*]* Y así es, efectivamente, del punto de vista fisiológico personal, ¡pero no conceptual!: trágicamente sobra la palabra "*sólo*" que le da un sesgo despectivo que no es realista. Es que, en esos primeros pasos, suceden sencillas operaciones de altísima sabiduría, y de ninguna manera el primer procesamiento es de menor grado de importancia que los subsiguientes. *"El término sensorial debería aplicarse, en sentido estricto, a aquellos impulsos aferentes que conducen a una percepción" (Kandel).* En general, los procesadores iniciales alimentan de información a procesadores cada vez más profundos. Pero sucede que en la realidad, ya en el mismo ojo, ya en los primeros pasos del camino de la información, hay procesadores neuronales tan o más capaces que los superiores. Algunos procesadores neuronales iniciales, en el ojo mismo, realizan trabajos de muy alta y atinada abstracción. De muy refinada elaboración, de alto grado cognoscitivo, de gran sabiduría. Y están puestos allí por la especie, para hacer ese trabajo apenas la persona tenga una experiencia en que se pueda aplicar.

Y aún más, alguna características fisiológicas pasivas, que fueron formadas activamente por la especie en distintas fechas lejanas, hace millones de años, y que hoy nos legan su extraordinaria eficacia y simplicidad, también producen, ya en los niveles iniciales, abstracciones y transformaciones que parecerían extraordinariamente sofisticadas, como si fuesen propias de geniales niveles superiores, cercanos a conciencia. Como si fuesen resultado de refinados pensamientos conscientes. Los procesamientos iniciales, repetidos desde hace millones de años, son los que nos regalan su versión de *tiempo, espacio, velocidad, movimiento, quietud, sustancia, forma, textura, materia*, y muchísimos otros.

Erróneamente confundimos profundidad de abstracción con profundidad del procedimiento para lograrla. Se comprueba que ya en los primeros pasos del camino de la

información en el cuerpo se producen altos grados de abstracción y procesamiento genérico, en varios aspectos. Pero hace tan sólo algunos decenios eran usuales algunas opiniones erróneas como la siguiente: *"El grado superior lo constituyen la abstracción y la generalización que tienen como instrumento el pensamiento teórico." [R. y S.].* Hay en esta frase cierto sesgo individualista, poco realista, como si todo el trabajo lo realizase el pensamiento teórico personal o en grupo de teorizadores geniales. Para vivir, el grado superior de las categorías es el relacionado con las nociones generales más realistas-adaptativas. Pretender que éstas sólo son constituidas por *abstracciones y generalizaciones*, que en aquella época se entendían hechos que sólo sucedían en conciencias personales, y que tienen *como instrumento el pensamiento teórico*, que también se concebía realizado por personas, a lo sumo en grupos especializados, es olvidarse de nuestro organismo, de su evolución, de nuestra sociedad, de su historia, de nuestro planeta y de todas sus trayectorias. Por ese camino se podía llegar a atribuir a una mente ligada a un cerebro (pero insólitamente poco inclusiva, poco ligada a neuronas y a su sociedad) el logro de las mejores y fundamentales categorías. Olvidando, en ese entonces, los fantásticos logros de la especie y de nuestros procesadores más pequeños. En la realidad biológica de los procesamientos a la información hay muchísimos procedimientos de abstracción y generalización que son hechos, desde hace millones de años, en los procesadores iniciales, que no son parte del pensamiento teórico *consciente*, y que ni siquiera son siempre parte de las estructuras neuronales periféricas, y menos de las centrales. Órgano periférico y tratamiento conceptualmente secundario no deben confundirse.

El *"grado superior"* de tal clasificación teórica no coincide con el nivel superior de procesamiento vital. La especie ha logrado construir caracteres hereditarios claves que, en la experiencia de los primeros años de la vida del niño, se ponen a punto y que toman manchas y magistralmente las convierten en formas, y esas formas son convertidas en conjuntos de información operativa, y finalmente en objetos reconocibles, todo ello antes del consciente. De modo que hoy hay suficiente conocimiento como para dejar de confundir operaciones mentales superiores con procesadores ubicados superiormente en los sistemas sentidos-cerebro personales, ni con procesadores o modos *superiores* del pensamiento.

La capacidad de hacer *pensamiento teórico* no surge de la nada, sino que surge de la progresiva capacidad de la preparación biológica para descifrar la información, que nuestros antecesores fueron logrando. Y lo han logrado sumando y conectando procesadores, a veces muy simples. *"La complejidad de las conexiones entre los numerosos elementos, no la de los componentes individuales, es la que hace posible el procesamiento de la información compleja. (...), este cableado puede modificarse durante el desarrollo, y posteriormente durante el aprendizaje. Es esta plasticidad en las relaciones entre las unidades relativamente homogéneas del sistema nervioso la que nos proporciona la individualidad" [Kandel].* No hay un núcleo misterioso y milagroso del cerebro/mente que haga todo lo inteligente. Hay un encadenamiento complejo, y en varias escalas, de procesadores reales. Cada uno con su larga historia real.

"*La percepción sensible constituye una premisa importante del verdadero conocimiento científico, pero por sí sola no es todavía una captación profunda de la realidad"* [R. y S.]. Aquí profundizan el error teórico. Es cierto que es una "*premisa importante*", pero muchas veces es más que eso. Según lo descubierto en las últimas décadas, la percepción sensible, como realidad biológica, **desde que la luz entra al ojo ya se están haciendo algunas "*captaciones profundas*"**. Por lo que hoy se sabe, la percepción sensible es parte concausal del conocimiento consciente, al menos en algunos aspectos tales como: *movimiento, sustancia, espacio, tiempo, forma, volumen*, etc. De todo esto hay abundantes pruebas en "De la Visión al Conocimiento" y en muchos otros textos.[80]

LAS ABSTRACCIONES *SUPERIORES* NO SIEMPRE SON REALIZADAS POR EL ÓRGANO *SUPERIOR* DEL SER VIVO *SUPERIOR*

Se solía concebir a las percepciones sensibles como originadas en un transductor periférico, que simplemente, por ejemplo, convertía luz en señales nerviosas y luego, en algún lugar del cerebro, de golpe, misteriosamente, surgían las percepciones completamente acabadas. Pero hoy se sabe que también en las etapas más iniciales hay procesamiento fuerte de la información, procesamiento tan inteligente que antes se creía resultado solamente del trabajo mental más elevado. *"... de la neurobiología molecular, del conocimiento de los genes y de las proteínas, surgirán aproximaciones importantes y sorprendentes a la lógica de los procesos cognitivos."(Kandel).* El propio ojo realiza algunas abstracciones *superiores* notablemente importantes. Y entre esas abstracciones hay algunas que implican una captación profunda de la realidad, de su esencia en común. Hay una sabiduría que la especie probó innumerables veces y que hasta hoy nos está facilitando la vida. Algunas nociones universales profundas y algunos criterios del pensamiento son introducidos en la cadena del conocimiento automáticamente, "de oficio", ya al comienzo mismo de la llegada de la luz al ojo.

Ello no es antojadizo, sino que es la manera en que la evolución de la especie nos facilita pensar. ¿O es que alguien pudo creer que el pensamiento metafísico surgió de la nada? Heredamos-construimos características fisiológicas tales que, a su vez, nos permiten tener algunas herramientas conceptuales básicas. Y esto no sucede por alguna voluntad misteriosa, sino como resultado del moldeo natural de nuestros antecesores en su choque con el resto de la realidad, en su experiencia práctica. *"Es evidente que la conducta no se hereda, lo que se hereda es el ADN. Los genes codifican para proteínas que son importantes para el desarrollo, mantenimiento y regulación de los circuitos nerviosos que subyacen a un comportamiento."[Kandel].* Así se forman los ojos, los

[80] En todas las características visuales, aun en las más periféricas, hay una conformación del procesador tal que sigue, aplica e impone una interpretación de la realidad bien chequeada en la vida práctica pretérita y reciente.

músculos que los mueven, y todas las características que modelan el sistema visual y los otros sistemas sensibles. Y ellas, a su vez, modelan nuestra manera de entender el mundo. Y también nuestra manera de cambiarlo.

De modo que sería un grave error creer que la experiencia de un ser humano particular pueda ser completamente independiente de la mucha y más larga experiencia de la especie ni de la experiencia de su sociedad. *"La totalidad de la información genética disponible en una especie animal- quizá 10^5 genes en los mamíferos, no es suficiente para establecer directamente todas las interconexiones neuronales que se desarrollan, y que alcanzan una cifra cercana a 10^{15}. (...) Del total de la información genética codificada por el ADN, la mayor parte se expresa en el encéfalo, en comparación con cualquier otro órgano del cuerpo" [Kandel].* El pensamiento consciente, que tiene usted en este instante, no sólo se construye con la información que le llega ahora al ojo y otros sentidos, no sólo con toda su vida mental actual, no sólo con todo su entorno social y las innumerables teorías-de-hecho y prácticas históricas culturales que integran indisolublemente su pensamiento y su manera de encarar la vida, sino también con los procedimientos que nuestra especie ha adoptado previamente para encausar y prepararnos orgánicamente para lograr esa información, sin olvidar el previo aprendizaje personal dentro de la sociedad.

"*Gracias a la actividad abstrayente o generalizadora del cerebro humano se descubren las leyes por las que se rige el mundo objetivo" [R. y S.].* Esta frase, si bien es compartible, parecería sugerir una concepción del cerebro humano como si fuese un procesador monolítico, una compacta e incomprensible masa gris, al cual le entran datos y le salen pensamientos, quizá leyes. La imagen de un cerebro, como si contuviese un diálogo interno múltiple, donde todos hablan a la vez y se dan todas las interrelaciones simultáneamente, es insostenible del punto de vista biológico. *"... la arquitectura del córtex (...) juega un papel crítico en la segregación, análisis y procesamiento de la información visual" [*Kandel*].* Efectivamente hay instancias de intercambio de información, pero no todas las etapas son así. Los circuitos son complejos, pero no están entreverados. Aunque tampoco es aplicable la idea mecanicista del cerebro, como si sólo respetase las leyes de la mecánica en su versión siglo XIX.

Nuestra especie y sus predecesoras, para abstraer algunas leyes fundamentales que le permitieran sobrevivir, no esperó a que nuestro cerebro estuviese tan desarrollado como lo está hoy. Muchas leyes de elevada abstracción y generalidad fueron descubiertas por los seres vivos antes de la aparición del primer pensador recordado por la historia. La especie no sólo dotó de grandes capacidades al cerebro, también dotó muy bien al ojo, al oído, y a todos sus detectores-procesadores de información. Quizá los problemas filosóficamente más complejos no necesariamente debieron ser resueltos por los procedimientos cerebrales conscientes más complejos**.** Y quizá, algunas sensaciones que consideramos muy sencillas e inmediatas, son resultado de muy complejos procesamientos cerebrales. *"... gracias a la convergencia de la psicología cognitiva moderna y de las ciencias del cerebro, hemos empezado a considerar que <u>todas las funciones mentales</u>*

son divisibles en subfunciones. Experimentamos los procesos mentales como operaciones unificadas, instantáneas. Por tanto, intuitivamente pensamos en cada proceso mental concreto (percibir, pensar, aprender, recordar) como algo continuo e indivisible. En realidad, dichos procesos se componen de varios elementos independientes de información-procesamiento, e incluso la tarea cognitiva más sencilla requiere la coordinación de varias áreas distintas del encéfalo" [Kandel].

Por ejemplo, supongamos que, desde un objeto, salen fotones para casi todos lados. Si un sector de ellos llega a la retina quizá forme una imagen retiniana. A cada milímetro cuadrado de retina le llegan enormes cantidades de fotones. Uno al lado del otro. Cada uno de ellos con su fracción de información de lo que sucedido en su origen, a escalas mayores. En la retina actúan sobre las células sensibles, que también están "hombro con hombro". Pero las células son muchas menos que los fotones que le tocan. Cada una de ellas recibe muchos fotones, los confunde y manda su señal hacia las siguientes neuronas. La señal indica que "llegaron fotones". Pero no dice en qué lugar exacto le tocaron, sólo que le tocaron. La célula no puede discriminar *dónde* fue afectada, sólo que lo fue. Como consecuencia, desaparecen los detalles demasiado finos para la imagen retiniana. Lo que se transmite ya no tiene tanto detalle, es más tosco y en buena parte más interpretado. Las células sensibles no pueden ser infinitamente finas, tienen un grosor finito. Ese grosor, por sólo existir, **ya está haciendo un procesamiento severo a la información**. A la retina le llega gran detalle, pero no se envía tanto detalle para los siguientes procesadores, se agrupan con ciertos criterios No son enviados los detalles cuya diferencia angular sea menor de 1 minuto de grado. A esto se le llama *acuidad*, resolución o poder separador, o agudeza de percepción. Es el umbral humano personal de detección, y no podemos ver detalles más chicos que él. Esto implica que las diferencias reales, menores que ese umbral, son ignoradas por los sistemas superiores, mientras que las mayores a dicho umbral sí serán consideradas. En lo que queda por debajo del umbral, lo diferente es confundido con igualdad lisa, plana, llana. No solamente sucede una selección, sino que además a los siguientes procesadores no les llega noticia alguna que debajo de lo que reciben como "igual", en realidad también hay diferencias. Se forma así, biológicamente, la noción de igual, para aquello cuyo detalle no se logra percibir. Pero esa noción de igual tiene la particularidad de que se nos presenta de un modo tan indiscutible que llegamos a creer que realmente hay dos cosas iguales. Y así, la noción de "igual", tan profunda para nuestro pensamiento, en parte resulta de una característica fisiológica periférica extremadamente sencilla.

Lo mismo sucede con otras nociones importantes para nuestro pensamiento.[81]

[81] De la visión al conocimiento, capítulo 2, La acuidad humana. *Escalas cooperantes*, capítulo VI, *La Desigualdad de lo igual*.

MÁS QUE ACERCARNOS A LA REALIDAD (DE LA QUE NUNCA SALIMOS), NOS ALEJAMOS DE LA FALSEDAD

Cada día, los seres humanos (en sus diversas escalas), sobre todo mediante la ciencia, descubren algo más sobre la extraordinaria sabiduría de organización de los seres vivos hasta ahora más despreciados como si fuesen inferiores. Lamentablemente, muchos humanos antropocéntricos, en vez de reconocer que esa es una prueba de que tal noción de inferioridad no es realista, les parece que es prueba de nuestra superioridad, puesto que somos cada vez más capaces de saber más. La hipótesis aceptada por mucha gente es que, como somos cada vez más capaces socialmente y más capaces personalmente, esa es la razón de que estemos avanzando en el descubrimiento de cómo se organizan esos seres inferiores. Pero bien observado, esa no es toda la verdad.

Lo que estamos descubriendo es cuán ciegos hemos sido, durante tanto tiempo, que recién ahora nos destapamos los ojos de la venda de opacos prejuicios e ideologías que no nos permitían percibir y detectar cuán compleja (desde hace millones de años) era y sigue siendo la organización de esos organismos supuestamente "inferiores". La realidad siempre estuvo allí, a la vista, delante de nuestras narices, aunque no supiésemos entenderla. Nos estamos liberando de errores y prejuicios ideológicos que nos borroneaban la realidad.

No siempre logramos libramos de los prejuicios. No siempre progresamos en cuanto a librarnos de errores. En cierto sentido, esto se parece al descubrimiento de América. Para los pobladores que ya vivían en América no fue descubrimiento alguno; los habitantes de América ya sabían que su suelo existía.

La complejidad/simplicidad de la realidad inclusiva está ahí, somos nosotros los que nos demoramos en poder describirla en más aspectos y en más escalas, con más exigencia de exactitud y más realismo del detalle fino de su unidad. Llamamos "descubrimiento" a muchas cosas, entre ellas a los ingeniosos modos de librarnos de un error, confusión o ignorancia[82], y así, quizá, entender mejor alguna realidad. Pero no siempre es que a la realidad le sacamos algo que la cubría, por ejemplo, des-cubriendo la tierra que oculta la mina. Más bien, es que nosotros nos sacamos una venda ideológica que nos cubría la visión, por ejemplo, atendiendo por primera vez un indicio que siempre estuvo allí, a vista y paciencia de nosotros.

El progreso de la ciencia, en cuanto investigación de los seres vivos, no sólo es proporcional a nuestras nuevas capacidades de investigar. También, la velocidad del progreso en nuestras investigaciones suele ser, grosso modo, inversamente proporcional a la complejidad de lo que investigamos y de los medios necesarios para llegar a conocerlo. A veces nos resulta más fácil conocer las grandes estructuras sistémicas, en sus grandes rasgos, que sus detalles locales. Y también, es inversamente proporcional a la

[82] "*La ignorancia es una trama de errores positivos, tenaces, solidarios*." Bachelard. 2009:13.

diferencia de escalas de lo atendido respecto a nuestras escalas. Nos resulta muy difícil de entender lo que está en lo muy micro o lo muy macro. E inversamente proporcional a la diferencia existente entre los aspectos claves en lo atendido y los aspectos claves de nuestra vida cotidiana. El cerebro humano es muy complejo, quizá mucho más de lo que la conciencia humana puede concebir. Nos cuesta entender plenamente la forma de sentir y de responder del ser vivo aparentemente más elemental. De ser afectado y de producir efectos. Sin embargo, ellos han sido y son capaces de sobrevivir en su medio complejísimo con adaptaciones más o menos complejas. Quizá es porque no son tan simples o toscos como nuestra tosca mirada nos los hace parecer.

SINGULAR Y PLURAL, SEGÚN LA ESCALA CONSIDERADA

"Lo singular comprende, a veces, un grupo de objetos" [R. y S.]. Si nos referimos a cosas reales (átomo, mesa, silla, persona, camión, burbuja, onda), por lo que hoy se sabe, es de sospechar que lo singular, no *a veces*, sino siempre comprende objetos menores, o sea, partes-eventos o sub-unidades a menor escala. Es nuestra capacidad limitada para observar diferencias (debido a nuestra acuidad y a muchas otras características biológicas), la que nos da, como si fuesen unidades indivisibles, aquello que en realidad siempre tiene dos o más componentes sistémicos, e incontables sub-componentes de componentes locales. Y no solamente las personas tenemos capacidades limitadas. La ciencia también tiene capacidades limitadas, aunque sean mucho mayores a las personales (no siempre). Aun la partícula subatómica más rebeldemente indivisible merece que sigamos insistiendo en lograr dividirla, porque, por lo que se sabe de las experiencias anteriores, es muy probable que, en algún momento, se logre dividir. Y, porque en todo el mundo real conocido no hay manera de que algo sea sin ser compuesto, pues no tendría modo de interactuar sólo por su cáscara periférica.[83] Lo singular parece que es sólo una mirada tosca, desde nuestra escala, a lo que, a menor escala, siempre es plural. Tosca y, sin embargo, realista y útil en su nivel, ¡cuando esa realidad actúa, respecto a algo, como unidad indivisa!

Aquello que es "una" cosa a escala humana personal, es, a la vez, un "conjunto" de cosas, aún más pequeñas, a escala micro. Aunque antiguamente se usaba la palabra "microcosmos" para referirse a lo humano en oposición a lo macrocósmico o estelar, aquí la estamos usando exclusivamente para las escalas muy menores a la humana (cuando nos referimos a lo que es tan pequeño que los humanos no podemos captarlo visualmente, usualmente decimos: "micro-scópico"). O sea, que "*una cosa*" (masiva, tal como es una mesa, una manzana, una canica, etc.) en realidad siempre es, también, una

---

[83] La imposibilidad de que existan puntos materiales, de materia que supuestamente no tiene componentes, o que tengan una composición no compuesta sino continua, una especie de masa absolutamente amorfa, ya la hemos estudiado en *Escalas de la realidad*: 209

organización de “cosas plurales”, que sólo podemos ver y entender como plurales con la ayuda de los microscopios y todas las nuevas herramientas que ya hay con ese fin. Pero un equipamiento de herramientas especializadas no es la única ayuda que nos permite entender lo que sucede a escala de las células y sus componentes, bacterias, moléculas, átomos y partículas. También lo logramos con la ayuda de nuevos modos de interpretar, capaces de abrirse a nuevos modos, más realistas, de pensar y de entender el mundo. Con menos errores, sesgos, prejuicios y burdas concepciones. *“Como el comportamiento atómico es tan diferente a la experiencia común, es muy difícil acostumbrarse y a todos aparece como algo peculiar y misterioso, tanto al novicio como al físico experimentado. Aun los expertos no lo entienden en la forma en que les gustaría hacerlo, y esto es perfectamente razonable, ya que toda la experiencia humana y la intuición se aplican a objetos grandes.”(Feynman).*

Nuestros diccionarios tienen palabras, en su gran mayoría adecuadas a nuestra escala y forma biológica de percibir el mundo. Esto era de esperar, pues hace apenas unos pocos siglos que la sociedad dispone de instrumentos y técnicas científicas, físicas y teóricas adecuadas para informarnos de lo muy pequeño y lo muy grande, salvo muy honrosas excepciones.

La pluralidad de tipos de objetos de nuestro mundo cotidiano (*especies* de la realidad meso) es resultado de nuestra capacidad de observar diferencias y similitudes a nuestra escala, y de nuestra incapacidad de observar las diferencias y similitudes de las unidades que conforman lo micro y lo macro. Lo plural visible es una tosca mirada de lo singular mayor que les integra. Cuando vemos una por una las estrellas de una galaxia, la forma del conjunto se nos pierde.

“No hay en absoluto una estricta frontera entre el mundo cotidiano de las cosas ordinarias y el microcosmo.”(Max Born). No son mundos aparte. No hay una frontera neta. Pero, a nuestra escala, la utilidad cotidiana, usual, de cada cosa hace que casi nunca interese la descripción detallada de todos sus microscópicos componentes, uno por uno. Sólo suelen destacarse, en el concepto de una cosa, aquellos pocos componentes que sean los más importantes en nuestra vida común. Los más operativos. Sería una pérdida de tiempo detallar todos los componentes de cada cosa, cada vez que la mencionamos. Además, casi nunca sabemos todo lo que concierne a cada cosa, y menos a cada uno de sus componentes. Lo más común es que nos manejemos muy bien con las cosas cotidianas, a nivel meso, a pesar de saber muy poco o nada de sus plurales componentes. Simétricamente, en lo muy grande, normalmente no nos parece que sea muy útil saber cómo es la organización mayor de las estrellas, al menos para nuestra vida cotidiana, aunque sí tenemos curiosidad y necesidad científica de conocerla.

No es conveniente tener presente, en todo momento, todos los componentes de un objeto, en todas sus escalas, en todos sus aspectos, en todas sus particularidades.[84] No daríamos abasto para tan grande cantidad de datos.

[84] *Escalas de la realidad*, página 249.

Tampoco nos es conveniente tener presente siempre la comunidad sinérgica de lo uno con lo múltiple en todo momento. A veces *conviene* atender lo unitario de cierta realidad, pero otras veces *conviene* atender lo plural de la misma realidad. Es así que la mayor parte de los conceptos usados por los humanos, o se refieren a la unidad o se refieren a su pluralidad. Ello implica que en el lenguaje: o usamos palabras en singular, o usamos palabras en plural. Pocas palabras son indiferentes a esto. Los plurales, en el español, suelen ser indicados con la terminación *s*, o *n*. La mano es una y los dedos son varios. Pero en la realidad surgen graves inexactitudes cuando se quiere aplicar estrictamente esa norma lingüística. Los dedos son parte unida a la palma, y todos son uno con ella. A veces usamos un dedo, a veces varios, a veces toda la mano. Es decir, lo singular y lo plural depende de la interacción concreta, depende del caso.

De la misma manera, los sentidos, bien estudiados, no son totalmente independientes unos de otros. Pero si decimos sólo eso, no estamos aclarando mucho, puede dar lugar a malos entendidos. Lo cierto es que en ciertas etapas del proceso a la información, los sentidos actúan más independientemente que en otros procesamientos. Quizá la expresión más correcta sería la de *haces de vías* de sentidos. Siendo así, convendría, en ciertos casos, indicar esa situación tan común de que el funcionamiento de cierta parte-evento realmente es, en ciertos aspectos y escalas, una, y en otros ciertos aspectos y escalas, varias unas. En el caso de los sentidos (vista, oído, tacto, etc.) es muy importante ser realistas no mencionándolos como si fuesen vías aisladas que recién en el consciente son tomadas unitariamente. Ya en muchos procesamientos cerebrales sensibles, previos a los perceptibles concientemente, tienen profusas interconexiones. Tampoco debemos caer en el extremismo de creer que tienen una unidad perfecta, tipo *todo con todo*, ni mucho menos. Para expresar esa unidad/pluralidad es que, a veces, los menciono como “sentidos-cerebro”, o sea, con un término que es a la vez plural y singular. No porque sea indistinto que lo sea, sino porque en ciertos hechos, aspectos y escalas, su comportamiento es plural, y en otras es singular. Y, además, realmente funciona mejor siendo en parte o por momentos, plural, y en otros, singular.

En unas interacciones reales las unidades menores actúan muy integradas, como una unidad mayor solidaria y sinérgica. En otras, las unidades menores se suman al actuar, pero no como unidad fuertemente estructurada sino como pluralidad. Y en otras actúan como separadas una por una. Y todo ello no queda suficientemente aclarado con mencionarlo sólo en plural, o sólo en singular. Los términos que se refieren a la vez en plural y singular a una realidad, no son bien tratados por nuestro idioma y cada frase tiende a exagerar la definición de si es plural o singular. Nuestro cerebro quiere definiciones: ¿es plural o es singular? El lenguaje fuerza la frase entera hacia lo plural o hacia lo singular, cuando la realidad no es tan así.

En tales casos, el lector notará que intento remediar esta polarización injustificada mediante paréntesis “(s)”. Los sentidos casi siempre actúan con el cerebro, pero no residen solamente en él, son varios y solamente en ciertos aspectos y niveles, son uno solo. Es(son) sentidos-cerebro. Los dedos funcionan con cierta independencia en la uni-

dad de la mano, pero no podrían hacerlo sin estar unidos en ella. La(s) organización(es) humana(s) integra(n) organizaciones aún mayores. Esta realista solución es más escrita que oral, puesto que hablando es posible, pero no es fácil, intercalar esos paréntesis. Si digo mano, es que, en cierto caso concreto, es realista sobretodo su unidad sinérgica. Agarro el ratón con la mano. Si digo dedos ***y*** palma, es que es realista su suma, pero no tanto su sinergia total. Me ensucié los dedos *y* la palma. Si digo: doblo cada dedo, es que es realista sobre todo su interacción externa por separado. Soporto el lápiz con lo*s* dedo*s*. Me apoyo sobre mi palma más que con mis dedos.

"*…la integridad es un modo de unidad"*[85] escribió Aristóteles, o sea: hay diferentes grados de unicidad real en las unidades reales. Y los humanos no siempre concebimos correctamente el grado de unicidad de lo atendido. Debemos tratar de ajustar nuestro grado de cohesión-concebida al grado de cohesión-real, pero tropezamos con que la unicidad de cada cosa es diferente según con qué otra cosa interactúe concretamente en cada caso. Podemos describir las unidades como mónadas, á-tomos, nodos, centros de relación, partes-eventos, hechos, entes, entidades, etc. y, según el caso, quizá atinaremos a cómo es allí lo real. Los grados de unidad dependen de con qué otra unidad, o conjunto de unidades, interactúa y cómo. En qué aspectos y en qué escalas. Un remolino de polvo es una unidad.

ALGO *ES* SINGULAR Y/O PLURAL, SEGÚN: LOS ASPECTOS Y ESCALAS MÁS INVOLUCRADOS AL INTERACTUAR; PERO *SE PERCIBE* COMO SINGULAR O PLURAL SEGÚN: QUÉ ASPECTOS Y ESCALAS CONSIDEREMOS

Los humanos podemos concebir y describir una unidad de la realidad, objeto de nuestra atención, gracias la recepción de las unidades mensajeras emitidas por ella, si éstas han variado en sus variables perceptibles, y si nuestros sentidos-cerebro hacen su trabajo habitual de remontado cognitivo de las cadenas concausales hasta su origen, en lo real.

Por ejemplo, ahora estoy mirando algo con cierto grado de blancura, de forma rectangular, de cierto tamaño, de bordes sensiblemente netos. Uniendo todos esos datos y otros previos de contexto, según mis recuerdos, lo percibo y lo concibo como la cosa *hoja de papel*. Las cosas más comunes suelen ser limitadas, finitas, rodeadas de bordes. Es más, nuestros sentidos se ocupan de hiper-definir sus diferencias con lo contiguo (una cara respecto a su fondo), y aun entre partes mayores de su conjunto (la nariz de la boca), e hipo-definir sus menores diferencias internas (la textura de la piel, la *tez*: o la apta lisura que nos parece haber en la epidermis de la cara). No necesitamos percibir todos

[85] *Metafísica*: 94.

sus bordes, sino sólo los suficientes para interpolar y extrapolar los demás; ni toda la superficie, sino la suficiente para rellenar el resto. Rellenamos y concebimos como homogéneo lo que no notamos como diferente.

Nunca consideramos la *cosa-pensada* por todos los *aspectos* de la realidad atendida. Al leer esto no estoy atendiendo la energía latente en su soporte, ni sus vacíos internos, ni su masa, ni su organización interna, ni su química, ni su temperatura, ni su humedad, ni su carga eléctrica, ni su transparencia, etc. Siempre atendemos unos aspectos sí, y otros no. Percibimos unas cualidades (variables, rasgos, tipos de cambio, factores, facetas, intensiones, características), y no otras. Abstraemos unas cualidades de la realidad, despreciando u omitiendo otras.

Tampoco definimos la *cosa-pensada* por todas las *escalas* en que realmente funciona, pues la hoja que ahora observo se integra al conjunto de lo tendido sobre mi mesa, y con eso compone mi casa, y con muchas otras cosas conforma mi planeta. Siempre funciona incluida en todas sus escalas superiores. Y, a su vez, incluye moléculas, átomos, fotones, etc., o sea, funciona con sus escalas inferiores. Siempre atendemos unas escalas sí y otras no. Porque es verdad que todas están funcionando más o menos juntas, es cierto que hay una comunidad de lo micro, lo meso y lo macro, pero respecto a nosotros, unas funcionan más que otras, unas nos son más efectivas e importantes que otras, unas nos son más perceptibles que otras.

Normalmente, al concebir una cosa, se atienden sólo algunos *componentes*, sólo algunos *aspectos* y sólo algunas *escalas* de la unidad real correspondiente. Es decir, se atiende cierta *esfera* de algunas cuantías de algunas cualidades de algunas sub-entidades y súper-unidades, y no todo los que ella tiene. Esa esfera de información, obviamente incompleta en su pretendido realismo, quizá cumpla con lo necesario para que vivamos y prosperemos, quizá no. Solemos considerar hermoso, o al menos, conveniente, lo que coincide con los valores de las variables más frecuentemente apreciadas, por sus valores promedios en las cosas más comunes. *"Una cara muy normal será codificada por un vector en que todos los elementos están en el medio del rango pertinente de variación." [*Churchland: 217*]* Lo hacemos según el necesario procedimiento orgánico de selección de la información óptima (POSI).[86] Jamás definimos el objeto por la *totalidad*, *integridad* y *entereza* de su realidad, sino solamente por algunos de sus rasgos supuestamente[87] claves, y, si es posible, justo los necesarios para interactuar adaptativamente con él. Este reduccionismo operativo y cognitivo es casi obligado, pues ni podemos, ni nos conviene, definirlo de otra manera más integral, más absolutamente realista.

La ciencia ha ampliado notablemente la variedad de unidades, aspectos y escalas (cosas, cualidades y cuantías) conocidas y operables por los humanos, pero tampoco son todas las del universo. Sigue habiendo umbrales, dinteles y nichos desconocidos. Nues-

---

[86] *Escalas Cooperantes*: 267.

[87] *Supuestos* por la persona según su aprendizaje, por la sociedad según su cultura y por la especie según su evolución.

tros sentidos-cerebro, y la ciencia de hoy, no están en condiciones de conocer *perfectamente todos* los rasgos y detalles del más vulgar y simple objeto. Aunque nos parezca simple, quizá sólo lo es para nuestra tosca mirada, correspondiendo, o no, con nuestra interacción con él.

Normalmente, sólo atendemos aquellos rasgos que han demostrado ser útiles en nuestra vida, en nuestra sociedad, en nuestra historia y en nuestra evolución. No nos conviene conocer exhaustivamente, en cada momento, todos los rasgos, escalas y aspectos de cada realidad. Ello sería muy confuso e imposible. No nos interesan más que aquellos rasgos que puedan significar cambios "importantes" (según los seres humanos anteriores y actuales) de las relaciones de los objetos entre sí, y con nosotros. Observemos que la selección de los aspectos a atender la hacemos, sobre todo, *típicamente*, a-priori, por el *tipo* de situación en que está, por el estado del nodo centro de relaciones y de su área de relaciones[88], pues nos es imposible atender la lista entera de cuantías y cualidades del hecho concreto, y luego, de ella seleccionar conscientemente los más interesantes para cada caso. La lista entera no está al alcance humano. Y hacer el trabajo consciente de seleccionar qué atender, en cada caso, raramente nos es posible, ni tendríamos tiempo. Nos hemos adaptado, y nos seguimos adaptando, a percibir mejor lo que mejor nos sirvió para vivir, unirnos, fortalecernos, o no morir.

La definición incompleta de una unidad real no necesariamente deja de ser realista, pues puede ser muy económicamente adaptativa, suficiente para vivir. No sólo en cuanto a que los aspectos tomados en cuenta son realistas para el caso. También en su sentido integral. El motivo está en que suele haber cierta coherencia entre unos aspectos y otros. Unos aspectos suelen depender más o menos fuertemente de los otros. Unos pueden ser, o no, indicadores de los otros o de su conjunto. No hay independencia perfecta entre los aspectos realistas. Si vemos una forma moverse de cierta manera, es muy posible que tenga cierta masa que no hemos percibido directamente. El actor de cine no puede llevar su valija vacía: lo notamos y su actuación pierde credibilidad.

Ya hemos indicado reiteradamente el exclusivismo[89] inadmisible, por exagerado y arcaico, poco realista, que denota la expresión *individual*. Las estrellas son unidades concretas (si usted quiere, *individuos*) tan repetidas, y tan repartidas quizá por todo el universo, que realistamente quizá podríamos llamarlas: *unidades universales*. Sería una especie con presencia universal. Son tan típicas que fácilmente abstraemos sus caracte-

[88] Los nodos, o centros de relaciones funcionan según su esfera de escalas y aspectos principales, o valores y variables, con su sistema propio de coordenadas, y el área tiene, a su vez, su esfera de escalas y aspectos principales, con su propio sistema de coordenadas. Entre la esfera del centro y la esfera del área nunca hay coincidencia exacta de esferas, pero tampoco pueden ser demasiado diferentes, pues, de lo contrario, no podrían funcionar juntas.

[89] Por oposición a la *inclusividad* de lo real. Por negar la comunidad de lo micro, meso y macro, o por despreciarla u omitirla

rísticas y desde niños disponemos del concepto *estrella*, representativo del objeto puntualmente lumínico que atendemos de ellas, a veces causalmente indicativo de su unidad real, a veces no, pues con la misma apariencia se presentan galaxias enteras. Obviamente una estrella no es verdaderamente un indivisible in-dividuo, pues es divisible en sus componentes.

Sería un grave error confundir a *las unidades universales* (por estar quizá distribuidas por todo el universo), con los *aspectos universales* (por estar quizá en todas las unidades), con las *escalas universales* (por estar cada una de ellas en muchas unidades, quizá por todo el universo).[90] Aunque cosas, cualidades y cuantías tienen en común poder ser *objetos* de nuestra atención a lo real, en un caso estamos atendiendo la mesa, en otro su peso y en otro cuánto pesa. Podemos atender, pues, unidades concretas, aspectos en esas unidades y escalas en esas unidades, por todo el universo conocido. Es cierto que hay unidades universalmente distribuidas, hay aspectos universales y hay escalas universales, pero no conviene ponerlos todos, *sin distingos*, en la bolsa de *los universales*.

Cada unidad concreta implica aspectos más o menos universales, y más o menos gruesas escalas universales, pero no por ello esa unidad concreta deja de ser única en el universo, particular, obviamente no-universal. Solamente con un grado de exigencia cero al distinguir las diferencias con las demás cosas, podríamos creer que las *cosas*, así, en general, son algo universal. Sólo como genéricas cosas, sin especificar qué cosas, podemos decir que hay cosas por todo el universo. Pero apenas salimos de tan genérica definición, las cosas no son perfectamente iguales unas a otras, y ninguna se repite idéntica por todo el universo. Su universalidad no viene por el lado de su específica unidad concreta, en puridad irrepetible, sino por el lado de aspectos y escalas que comparte (en las ideas y en su funcionamiento) con otras realidades del universo. En-sí y en-relación, cada estrella es una unidad singular, y seguramente tiene su personalidad propia, nunca perfectamente igual a otra, nunca perfectamente diferente. Las estrellas, al repetirse *parecidas*, integran la especie estrella. Una *especie*[91] es un conjunto de unidades que se parecen en más de una escala de más de un aspecto efectivo. Y en tales escalas de tales aspectos quizá sean cosas "iguales" que se reparten por el universo, quizá no. La especie humana no parece estar repartida por todo el universo. Hay especies de cosas particulares, que, en algo, son más o menos universales. Los electrones parecen estar repartidos por todo el universo. Dado que los singulares también siempre son parte incluida en algo más grande y, a la vez, son un conjunto de varios algo menores incluidos, no parecería haber, en lo real, mucha diferencia genérica entre singular y particular, aunque son nociones claramente distintas, y en cada caso, o grupo de casos, una es más realista que la otra. Parecerían ser sólo una diferencia en nuestro modo de conocer. Sin embargo, citar algo como singular o como particular denota una diferencia real en el caso concreto, en una interacción, o muchas interacciones.

[90] *Escalas de la realidad*, capítulos 5,6 y 7.
[91] *Escalas de la realidad*, página 73 y s.s.

Como necesitaré usar frecuentemente las palabras: *particular*, *singular*, *plural*, *individual* y *universal*, esbozaré sus definiciones toscas y provisorias:

1- Usaré la palabra "**particular**" (*del latín: particulâris: propio y privativo de algo*) para indicar que, aunque sepamos que algo es singular (en una escala) y plural (en otra escala menor), para el caso lo estamos atendiendo sólo por su unidad cardinal, canónica, en escalas y aspectos que lo definen como unidad en una interacción. Esta frase es particular. Pero también es plurales palabras particulares. Y también, con otras frases particulares, forma parte de un capítulo particular. En un nivel funciona como singular, en otro nivel funciona como plural, y en otro nivel funciona como parte de un singular mayor. La noción de *particular* es escalarmente móvil, desplazable como un cursor, es escalarmente recursiva, inclusiva. Cada parte es parte de una parte mayor y contiene partes.

Nuestros sistemas sentidos-cerebro tienen la capacidad, dentro de ciertos límites, para ir percibiendo información de lo real por pequeños rangos de escalas. Esto nos permite ver una cara particular (en su escala cardinal) y, a la vez, sus particulares ojos y boca (en sus escalas un poco menores). Al mirar un rostro podemos vincular sus partes con su totalidad. Eso no lo logramos en cualquier rango de escalas. En otras situaciones: O percibimos el conjunto sin las partes (por ejemplo, cuando miramos este punto: " · "), y entonces, lo particular se asemeja a una partícula con unidad indivisible, o individuo. O percibimos las plurales unidades sin su conjunto (cuando miramos estrellas y a la fuerza tratamos de imaginar leones o cangrejos), y entonces, lo particular se asemeja a entes exclusivistas independientes. Sin embargo, un punto, como objeto concreto, si es real tiene partes interiores y estructura con su sinergia. Y las estrellas forman conjuntos reales superiores, con su estructura y sinergia propia (no coincidentes con leones o cangrejos). En las ideas, lo particular es lo opuesto a lo universal (particular///universal) pero en la realidad son escalas <u>inclusivas y complementarias</u> (particular/universal). Puede haber infinitos particulares gruesamente iguales en el universo infinito. O unos pocos si somos muy exigentes al discernir sus diferencias. Son pocos o muchos, según qué o quién exige en cada interacción.

2- Usaré la palabra "**singular**" (*del latín: singulâris, sólo*) para señalar que un particular no se repite, no tiene iguales. Aunque no hay modo de asegurar que algo no tiene ni un otro algo parecido, en el infinito y eterno universo, sí podemos asegurar que, cuanto más exigentes en tener en cuenta las diferencias seamos, más único será el caso. No es uno más, entre múltiples idénticos. No hay algo *demasiado parecido*. Haciendo la vista gorda, todas las estrellas son parecidas. Estudiándolas más detalladamente, no lo son. Esa frase es singular, quizá no haya otra igual, y en ese sentido, es sola. Pero no por eso niega la pluralidad de palabras que la componen, ni la pluralidad de frases que compone. Vemos una persona muy de lejos y es una, pero en ningún momento se nos ocurre que no tenga todos sus órganos, aunque no los veamos. La palabra *singular* también es pluri-escalar: el planeta es singular, el continente es singular, las personas son singulares, sus células son singulares. Pero unos singulares están junto con otros, y den-

tro de terceros. Si, haciendo la vista gorda, admitimos grosores grandes en las escalas, todo singular es en algo semejante a algún otro singular.[92]

3- Usaré la palabra "**plural**" (*del latín: pluralis*) para las unidades, del más diverso tipo, que hay dentro de cualquier unidad mayor, cuando no tienen en común casi nada, salvo ser unidades componiendo algo. No estamos atendiendo la unidad mayor que ellas componen, sino solamente su diversidad o variedad en casos similares. Esa frase tiene plurales palabras, todas distintas, y a la vez, es una de las plurales frases de este libro. Pero no por eso se niega la singularidad de cada una. En plena operación quirúrgica vemos los plurales órganos, pero en ningún momento se nos ocurre que no siga siendo *una* persona viva. Observemos que la noción de *pluralidad* omite o desprecia la sinergia, propia de la unidad concreta que tiene cualquier conjunto de unidades menores. Habla de las cosas como excluyentes.

4- Suelo usar poco la palabra "**múltiple**", pues en lo real es imposible que las plurales unidades sean perfectamente iguales, simples múltiplos indiferenciados. Sólo es realista cuando en una interacción o conjunto de interacciones, las diferencias entre las plurales unidades no afecten el resultado, lo cual sólo sucede en las relaciones *grosso modo* y en las muy desproporcionadas.

5- La palabra "**individual**" (*del latín: individûus, que no puede ser dividido*) no es muy realista si consideramos que escalarmente todo puede ser dividido, salvo para algo tele-escalar, en correlaciones[93] de demasiado largo alcance escalar, por ejemplo, una única partícula sub-atómica para un hombre. Si se pretende que algo sea perfectamente *individual*, indivisible, estamos ante un mito insostenible, que no representa algo real. Sin embargo, enmarcada en una concepción inclusiva, sabiendo que en realidad ese algo puede ser finalmente divisible, lo individual defiende algo que le es propio: la esencia y la sinergia presente sólo de esa unidad. Aunque no puede existir sin los otros niveles de lo real, nos es útil como noción clara que se refiere, que atiende *exclusivamente* uno de ellos. Cada vez que dividimos algo, no solamente soltamos sus partes, sino que también hemos destruido u olvidado su sinergia unitaria y unificadora. Al concebir su individualidad atendemos la unidad exclusivamente por su especial y única estructura a cierta escala cardinal, aquello que no es resultado de la simple suma en cualquier orden, ni sólo propio de sus relaciones. Lo individual resguarda lo más "único" de cada cosa. Esa frase sólo tiene su sentido individual si está entera en este momento y contexto.

Es real que se llega a tele-escalas, tan micro o tan macro respecto a algo, que hay un colapso relativo en las cadenas causales. La causalidad emerge desde unas escalas hasta entonces inefectivas para el caso, pasando a otras escalas efectivas. O se sumerge.

---

[92] *Escalas cooperantes*, capítulo VI: *La desigualdad de lo igual*.

[93] Prigogine: 60. *"Las correlaciones se definen respecto entre el <todo> y las <partes> que caracterizan a cada uno de ellos."* Son interacciones inter-escalares. Si son de largo alcance, son hipo tele-escalares. Las hiper-tele-escalares, simplemente no suceden.

Y, aunque nos equivoquemos en ubicar el lugar real exacto (umbral o dintel) en que las cadenas causales emergen de, o se sumergen en escalas previamente inefectivas para el caso, en algún punto debemos detener nuestro examen de las causas, pues se nos vuelve humanamente imposible continuar hurgando la realidad, y quizá ello sea inútil, por desatinado. Lo individual, por especial que sea, siempre lo es en-sí y en-relación funcional a lo demás. La individualidad, si bien resguarda algo de la realidad, debe ser revisada cuando es una exageración exclusivista de lo particular.

6- Respecto a la palabra "**universal**". *Perteneciente o relativo al universo. [DRAE]*, sólo quisiera agregar que su sentido original sería: Lo que está repetido y repartido por todo el infinito y eterno universo. Y también sería cualquier idea que represente el conjunto del universo, pero como ese conjunto es abierto, sin fin, no podemos de-finir lo infinito. A veces se usa para indicar algo que es común en un conjunto finito o mundo. En tal caso, debería decirse *un todo*, o un *mundo*. La energía es tan general que sería un aspecto universal. Lo humano sería un universal que sólo existe en el planeta Tierra, o sea, es un universal restringido, es sólo mundial. Una lenteja es como un universo completo para sus átomos, aunque sea mucho menor que el universo. Es decir, aunque el único universo de todos los universales es infinito y eterno, funcionalmente, en las interacciones reales, mundos mucho menores ofician de universo completo para sus componentes muchísimo menores.

Según cómo sea una interacción, cuenta sobre todo *la unidad* sinérgica de las entidades que interaccionan, o *la pluralidad* de sus componentes, o *la singularidad* de uno de ellos.

NO ESPERAMOS A CONOCER TODOS LOS RASGOS DE LA REALIDAD PARA EMPEZAR A OPERAR EFICAZMENTE

*"Si digo que un objeto dado es una mesa, lo defino por sus rasgos comunes con los otros muchos objetos que poseen dichos rasgos."[*R. y S.*].* De esa manera se establece la especie mesa. Nuestros procesadores orgánicos, preparados adaptativamente por la especie, la sociedad y el aprendizaje personal, buscan esforzadamente identificar bordes, colores, texturas, movimientos o quietudes, sonidos, olores, y muchísimos rasgos más, provenientes de cada realidad atendida. Identifican rápidamente una esfera de sub-unidades, aspectos y escalas, más o menos precisa, en la información proveniente de lo que está allí. Para ello prefieren ciertos rasgos y valores, y desprecian otros, cosifican. Y, casi a la vez, en ciertos niveles del procesamiento, buscan tipificar, encajar tal esfera de datos con la esfera de datos propia de algún concepto disponible en nuestras memorias, también más o menos difuso, siempre cosificado. Es una esfera conceptual memorizada, resultante de repetidas experiencias previas, en algo similares. Si no lo encuentran quizá lo construyan. Es una abstracción-orgánica favorecida por un tipo de percepciones, originadas, quizá, en un tipo de realidades. La identificación se suele hacer muy

rápidamente, no solamente porque disponemos de amplias capacidades de comparación, sino porque el organismo simplifica, cosifica, prefiere los rasgos más distintivos, los indicadores más eficientes, sin despreciar algunos verificadores complementarios. Identificar lo que representa una caricatura, si está bien hecha, lleva igual o menos tiempo que una foto de lo mismo. Atendemos sobre todo los rasgos definitorios. Cuando los datos son contradictorios, la identificación se demora, se confunde o se imposibilita.

Para identificar *los rasgos* de cada unidad integral atendida (como limitada totalidad en-sí y en-relación) disponemos de poderosas herramientas fisiológicas y neuronales. La especie nos ha dotado muy bien para ese trabajo, siempre que lo pongamos a punto con nuestro aprendizaje en sociedad. Pero no sucede que primero identifiquemos detalladamente todos sus rasgos y luego, en algún centro mental, único, los comparemos con todos los rasgos de todos los otros objetos, para encontrar, recién entonces, cuales son comunes y de esa manera saber que es una mesa, y así finalmente, estar en condiciones de operar en relación con ella sin mayores sorpresas. El ser vivo no procede así. No hay instantáneas comparaciones exhaustivas, ni promedios calculados en base a las mismas. La clave está en que ya en el mismo momento en que entra la luz al ojo se le comienza a aplicar progresivamente, con extremo rigor, la experiencia de millones de años de la especie. Lo cual se hace en muchas etapas en serie y en paralelo. Obteniendo reconocimientos parciales de la realidad casi inmediatos y en seguida ajustes y correcciones. Por ello, podemos comenzar a actuar con mucha eficacia antes de haber comprendido *completamente* todo lo que sucede. Podemos esquivar un proyectil no demasiado rápido, antes de saber qué es en todo sentido. Podemos ser engañados si justo el rasgo que más nos sirve para identificar ha sido camuflado.

Nuestros sentidos-cerebro no sienten todos los aspectos y rasgos de la realidad, sino solamente aquellos para los que están más preparados para sentir. Y están más preparados para aquellos que la evolución de la especie ha descubierto y transmitido hereditariamente hasta nosotros. Y si, además, los hemos ejercitado profusamente a lo largo de nuestra vida en sociedad. Muchas de nuestras características de sensibilidad (ya sean visuales, auditivas, táctiles, olfativas, etc.), capaces de identificar rasgos propios del objeto, se han originado y desarrollado en la larga experiencia de la especie. Por ejemplo, el ojo humano fue construido en la prolongada evolución de nuestra especie y de las especies antecesoras. Ahora nos permite ver ciertos aspectos de la realidad, y no me permite ver otros. Siendo así, las características biológicas heredadas actúan como una mega memoria indirecta, propia de la especie, “filtrante” de la información. Unas capacidades sensibles facilitan informarnos, otras no tanto, unas afinadamente, otras grosso modo.

La especial organización de nuestros sentidos-cerebro funciona tal como si fuese un criterio de admisión y tratamiento de rasgos y aspectos. Es muy compleja, no es algo concentrado en un punto, ni es una masa monolítica. Los criterios de definición de los rasgos del objeto no se aplican todos a la vez, ni en un solo lugar de su camino. La definición de los rasgos del objeto no se logra en un procesador único, sino que se logran

progresivamente y paralelamente en cada paso que va cumpliendo la información camino al consciente y a otros destinos. Los rasgos del objeto no se definen todos a la vez, y por ello, los primeros rasgos en ser identificados (y que la especie ha preferido así) ya van siendo comparados con los de otros objetos o conceptos memorizados, sin esperar a los últimos en ser identificados. Y ello permite responder al objeto antes de haber identificado a absolutamente todos sus otros rasgos. Esto favorece al ser vivo.

Además, en ciertos casos, nuestro organismo actúa como si aplicara un criterio que, si lo quisiéramos aplicar concientemente, sería muy difícil o imposible. Por ejemplo "peligroso", es disparado muy tempranamente por sistemas biológicos relativamente sencillos y periféricos, antiguos, muchísimo antes de completar todo el procesamiento del objeto. Si el objeto se mueve, y si lo hace con velocidad y trayectoria de colisión, no esperamos a meditar profundamente sobre sus colores para saber si es peligroso o no. Disponemos de sistemas de respuesta temprana que nos permiten defendernos tentativamente.

Estas toscas observaciones sobre cómo conocemos solamente las menciono a los efectos de hacer sospechar porqué hay aspectos de la realidad que nos parecen más básicos que otros, además de que lo sean, o no, en las realidades atendidas.

Tenemos muchas características biológicas (en todos nuestros sentidos-cerebro) que determinan, en gran parte, nuestra manera de concebir el mundo. Por ejemplo, mediante el simple agrupamiento y afinamiento de las células cono, se crea en el centro de la retina una minúscula zona de muy alta sensibilidad, capaz de nuestra mayor capacidad de definición, o poder separador. Es nuestro *campo de máxima acuidad*. Y como consecuencia, esa característica tiene la capacidad de separar netamente entre igual y diferente, entre uno y múltiple, entre homogéneo y heterogéneo, entre complejo y simple, etc.

Disponemos de la posibilidad de mover los ojos, y así realizar la llamada *persecución ocular*. Giramos los ojos siguiendo un cuerpo en movimiento, con lo cual él queda bien definido, como objeto; pero lo demás queda borroso, como fondo. Destaca y subraya el objeto, aislándolo exageradamente del resto.

Mediante nuestra capacidad de *acomodación* podemos enfocar un cuerpo, pero no a lo que está detrás de él, por lo que también ayuda a su definición como objeto, como algo aislado de lo que le rodea y de su fondo.

Disponemos de diversos campos visuales, de diferentes acuidades, capaces de definir mejor ciertos tamaños angulares preferidos de objetos, a ciertas distancias preferidas, por lo que también actúan definiendo netamente a ciertos tamaños de objetos, separándolos de todo lo demás.

Son muchas las características visuales heredadas que nos ayudan a abstraer el objeto de su ámbito funcional. Nuestras capacidades de percepción del tiempo nos permiten concebirlo sólo de cierta manera especial. El nervio óptico no puede transmitir dos señales muy seguidas, produciéndose una modulación orgánica del tiempo percibido. Lo cual nos permite disponer del cine, la TV, y los monitores.

Además, cuando el movimiento del objeto es muy lento, nuestra incapacidad para verlo mover nos lo da como quietud, reposo, estar, ser, sustancia.[94]

La cadena ascendente de la información pasa por muchos procesadores (cada uno de los cuales, de algún modo, actúa como una memoria de la especie, de la sociedad y de la persona, aplicándole criterios para encontrar categorías), llegando a los procesadores superiores, donde se incorporan al trabajo las memorias superiores, naturalmente integradas con las comunicaciones y actividades sociales. Esto implica que ya en algunos procesadores iniciales (a veces llamados periféricos), la información es contrastada, no conscientemente, con criterios, más o menos universales, que hace millones de años fueron descubiertos y puestos en práctica desde entonces por la especie. Mucho antes de que la información llegue a las últimas capas de la corteza, ya se ha definido si objeto es grande o chico, unido o disperso, móvil o quieto, claro u oscuro, en el piso o en el techo, en trayectoria agresiva, o en aparente quietud, etc. Incluso, si se ha empezado a identificar ya se le puede asignar un nombre. De modo que, de los rasgos del objeto "mesa", unos son definidos progresivamente (en línea y en paralelo), otros son interpretados periféricamente, y otros centralmente. No sólo son comparados en el ámbito final de un procesador único central superior, ya como objeto unitario, con los otros objetos. Muchas definiciones se dan, en ciertos aspectos, mucho antes.

LAS FUNCIONES SON AGRUPAMIENTOS DE INTERACCIONES CAUSALES REALES

Función: *Cumplimiento, ejecución (de algo)* [Corominas], *Capacidad de actuar propia de los seres vivos y de sus órganos, y de las máquinas o instrumentos. [DRAE 2001]* Un algo concreto, con su ambiente, acciona sobre otro algo concreto, con su ambiente, o sobre sí mismo. Lo hace directamente o mediante mensajeros concretos. Cuando ese otro algo, a su vez, acciona sobre el primero, entonces inter-accionan. Según cómo sean esos algo y ese ambiente será la interacción.

Pero, la concepción de esos *algo* y de ese ambiente afecta la concepción de la interacción: Cuando se imaginan los algo y su ambiente como incapaces de acciones emergentes propias, resulta una noción un tanto pobre, no siempre realista. Pero, los algo siempre tienen más o menos capacidad interna de actuar. Un actor es algo que tiene cierta capacidad interior que, en cierto ambiente y ante cierta acción de otros o propia, puede emerger o no. Los actores inter-actúan, no meramente interaccionan. Hay una relación entre actores entre sí y con sus ámbitos.

Podemos atender preferentemente a los actores o a la relación. Si atendemos más los actores, en ellos tendremos causas y efectos de la interactuación. Si atendemos más a la relación, tendremos un intercambio de causalidades, una *función* que vincula compo-

[94] En *De la visión al conocimiento*, está todo esto mejor explicado.

nentes, cualidades y cuantías inclusivas. Una función es un conjunto de relaciones concretas. Puede ser más o menos extensa, intensa, duradera, organizada, etc. Una función es un agrupamiento de interacciones concretas, que suceden entre dos o más unidades concretas, en un cierto ámbito concreto.

Las funciones suceden en y entre realidades concretas inclusivas.

Como cualquier realidad, las funciones respetan cadenas de causas y efectos. No sólo transmiten causas y efectos entre otras realidades, sino que también ellas mismas incluyen cadenas de causas y efectos internas y externas, propias, en sus diversas escalas.

Sólo las realidades concretas (que incluyen **todas** sus sub-unidades, aspectos y escalas) pueden ser causa o sufrir efectos, pueden cambiar concretamente. Lo que cambia no es que estén o no estén todos los aspectos más básicos, pues, si son tan básicos, en mayor o menor medida siempre están. Lo que cambia es cuales son los más directamente involucrados en el hecho, cuales son los que varían más paralelamente a cómo cambia lo concreto, y cuales son despreciables en el caso. Un solo aspecto no es suficiente para causar algo real integral.[95]

La causa concreta de un efecto concreto es una realidad concreta, no meramente un aspecto o una escala. Una causa real integral nunca produce efecto solamente en un aspecto, ni en todos por igual. Las causas siempre son realidades integrales que producen efectos integrales, pero no por igual en todos los aspectos, sobre realidades integrales. Por ejemplo, el tiempo, por sí sólo, no es capaz de causar ningún efecto. Necesita que haya alguna sustancia en algún espacio para juntos cambiar. Una realidad integral sí puede, en razón del tiempo en que actúe, causar efectos, que inevitablemente serán también integrales, en todos los aspectos.[96]

Aquí surge una confusión muy común: ¿El cambio concreto lo produce algo concreto o lo produce un cambio de cuantía en una cualidad de lo concreto?

Como cada realidad tiene variaciones más en unos aspectos que en otros, si bien las causas y los efectos son por todos ellos juntos, los aspectos más indicativos o sintomáticos sólo son aquellos que varían más paralelamente a la variación concreta. Las relaciones efectivas (que producen efectos reales) entre dos unidades reales, no suelen suceder en todos los aspectos por igual, pero sin los aspectos básicos menos

---

[95] *Escalas cooperantes*, capítulo XIII, *Crítica escalar a la causalidad.*

[96] No debemos confundir la integridad y entereza de la *representación de algo concreto*, aquí, en nuestro pensamiento, con *lo real concreto*, allí, en lo atendido. Es en un cerebro concreto (total, integral y entero) donde sucede la representación. Esa representación debe ser lo más total, integral y entera que nos sea adaptativamente conveniente. Lo real siempre es en todas sus subunidades, en todos sus aspectos y en todas sus escalas inclusivas, aunque en cada interacción, unos componentes, cualidades y cuantías siempre son más "importantes" que otras. Las cualidades mejor percibidas o detectadas entre las importantes, suelen ser los mejores indicadores o síntomas de lo que le sucede a la realidad concreta atendida.

significativos no serían posibles.[97] Si en una experiencia utilizamos el método científico típico de controlar (o fijar) todas las variables menos un par, es muy posible que nos parezca que la relación causal se da solamente en ese par de variables. Apareciendo así las leyes de conservación del movimiento, o de conservación de la masa, o la conservación de la sustancia, o la conservación de la energía, o la conservación de la radiación, o tantas otras, como si la realidad pudiese ser por solamente dos aspectos parciales de la realidad. Pero las otras variables siempre están ahí con sus valores, aunque no estén cambiando tanto.

Los cambios concretos siempre son producidos por realidades concretas sobre realidades concretas. Pero un cambio parcial, en uno sólo de sus aspectos, suele denunciar que ya no es lo mismo, que es otra realidad concreta. Y si es otra, habrá una diferencia en los cambios en todos los demás sentidos, por poco que sea.

Además, de acuerdo a la biología de nuestros sentidos-cerebro, tendemos a exagerar la importancia de ciertos aspectos y escalas. La especie, la sociedad y nuestro aprendizaje nos hacen preferir genéricamente y ocasionalmente unas variables y valores sobre otros. No necesariamente los que en el caso son más valiosos indicadores. Por ello, a los humanos nos parece que las cadenas causa-efecto se trasladan por carriles que suelen respetar esos aspectos y esas escalas orgánicamente preferidas. El problema aparece cuando los aspectos biológicamente preferidos no coinciden con las facetas reales funcionalmente más activas. Allí la percepción se hace incompetente. No siempre hay falta de coincidencia, todo lo contrario, la evolución de la especie, la sociedad y el aprendizaje suelen lograr una excelente coincidencia... para la vida cotidiana pasada.

Una función es entonces, una relación efectiva entre unidades concretas. Es cuándo, dónde y cómo sucede la(s) interacción(es). Estas palabras escritas son funcionales sólo en el momento de ser leídas y entendidas. No son funcionales a un lector si nadie las lee. Esta mesa funciona con el libro que tiene encima. No funciona con una lejana estrella ahora. La función explosiva de una carga de dinamita quizá pueda arrasar una masa de uranio, sin que quizá esta actúe más que como masa. Si es el uranio el que cumple una función explosiva, quizá pueda volatilizar la dinamita sin darle tiempo para que ejerza su función explosiva. Las funciones en unos sucesos afectan más a unos aspectos y escalas, y en otros sucesos afectan más a otros aspectos y escalas. La idea de función pretende atender a cómo se dan las relaciones reales, no tanto las imaginarias. Es un concepto muy realista, pero con contenido variable, según cómo se desarrolle realmente la cadena causal.

Cuando se habla de "las funciones" de un objeto, entonces estamos refiriéndonos al conjunto de los intercambios de sus relaciones reales con los demás objetos a su

---

[97] Una nova cambia quizá en todos sus aspectos a la vez. En un pozo de aire sólo unos pocos aspectos son los que más cambian. Ambas realidades son concretas, integrales, en todos los aspectos a la vez, pero de una puede haber muchos indicadores y de la otra poco más de un par (presión, dureza, espacio, etc.).

alcance exterior e interior, en cierto lapso. Y esto también es variable. A veces se habla en singular, de *la función* de la unidad, si es que lo que sucede actúa por su unidad y no sólo por *las funciones* de sus componentes.

Una función es descriptible según sus sub-funciones, aspectos y escalas, pero poniendo el acento en las relaciones realmente efectuadas, en los aspectos más efectivos y en las escalas más involucradas, es decir, en ciertas *esferas* de cuantías de ciertas cualidades de ciertas interacciones. Una función concreta siempre es efectiva, siempre produce efectos. Y siempre tiene causas. Salvo en situaciones hiper tele-escalares, que ya hemos estudiado en anteriores trabajos.[98] En tales casos la interacción no se da, no hay función mutua, es sólo la acción de algo que quizá no llega a afectar a otro algo, y obviamente no tiene reflejo.

En ciertos casos, cuando la función involucra a un ser vivo, podemos hablar de función-viva. Tales funciones tienen a un ser vivo como causante y/o como afectado. Y es natural que ese ser vivo interactúe en gran parte por sus potencialidades interiores y le dé toda su preferencia, pues la función-viva es la parte de la realidad que más le atañe.

Las funciones-humanas son las que tienen como centro a un ser humano. Es normal que los humanos le demos preferencia a las relaciones que más nos pueden afectar o ser afectadas por nosotros. En tales casos nos puede interesar separar las funciones que nos pueden beneficiar de las que nos pueden perjudicar. La función puede ser *eficaz* si logra los efectos deseados, buscados o beneficiosos para nosotros. La función puede ser adaptativa si beneficia eficazmente nuestra vida inclusiva. La función puede ser inconveniente si nos perjudica, o perjudica a otros humanos o nuestro ambiente.

No es suficiente describir los objetos sólo por sus escalas cardinales en aspectos supuestamente inmóviles, sustanciales y espaciales (espacio, forma, volumen, materia, etc.). También es necesario definirlos por su cambiante funcionamiento interno y externo, en su ámbito real, por sus diferentes escalas de movimiento relativo (velocidades, aceleraciones, espacios recorridos, lapsos, etc.).

Cada cambio-de-lo-concreto genera nuevos cambios-de-lo-concreto. No busquemos en una sola cualidad la capacidad de cambiar lo concreto. Una cualidad, a lo sumo, sólo puede ser indicador o síntoma, y de allí, puede ser considerada cualidad clave al realizar concretamente, o concretar, los cambios. Lo real concreto no puede describirse sólo con cualidades, ni siquiera con la suprema cualidad *realidad*, debe complementarse sinérgicamente con las cuantías. La causalidad es una propiedad de lo concreto, no es meramente propiedad de sus cualidades.[99]

---

[98] *Escalas de la realidad*, página 175, *Escalas cooperantes*, capítulo XIII, *Crítica escalar a la causalidad*.

[99] La causalidad clásica debe ser revisada. *Escalas cooperantes*, capítulo XIII: *Crítica escalar a la causalidad*.

NUESTROS SENTIDOS-CEREBRO PARCELAN Y AÚNAN LA REALIDAD COMO ELLA ES, COMO LE CONVIENE A NUESTRA ESPECIE, Y A NUESTRA COMUNIDAD Y A NUESTRA PERSONA, Y COMO PUEDEN

Nuestros sentidos, órganos sensibles y cerebro, no siempre respetan, a veces ni siquiera grosso modo, los límites reales entre las partes reales, ni la exacta nitidez o difusión de sus bordes, ni sus semi-unidades reales, ni sus particularismos, y la lista de características que no son representadas tal cual es enorme.

Esto no nos debe inducir a desconfiar genéricamente de ellos, sino a tratar de entenderlos mejor, para saber cuando debemos confiar en ellos y cuando no.

Normalmente nuestros sistemas de información parcelan la percepción de la realidad más de lo que la realidad misma está parcelada. Exageran las diferencias. Distinguen. Dividen. A la vez, aúnan partes de la realidad que no están funcionalmente tan unidas, o desdibujan sus separaciones. Exageran las unidades y las separaciones. Unifican y desunifican. Unifican internamente cada unidad y la desunifican de las otras. Esas tareas se hacen profusamente y según muchos criterios orgánicos, tal cual como si quisieran describir mejor, sin dudas ni claroscuros, lo que nos puede afectar, y, a la vez, despreciar lo que la especie, la sociedad y la persona suponen menos importante. O sea, que exageran y ningunean adaptativamente.

Esos métodos nos regalan la idea de que el mundo es una coexistencia de cosas y sucesos independientes, cada uno con una gran unidad interior. Como si fuesen *entes* independientes y unitarios. Nos aclaran, más de lo que la realidad misma aclara. Es un regalo útil, pero peligroso. Ello ha sido beneficioso por millones de años. Aún hoy lo es, al menos en nuestra vida cotidiana. Pero no es más (¡ni menos!) que toscamente correspondiente con la realidad. Es necesario criticar las separaciones y las unicidades de las cosas que percibimos y concebimos.

Los sentidos nos informan de divisiones que no siempre corresponden exactamente con las reales (más allá de que, aún cuando corresponden aproximadamente, nos cambian la nitidez o difusión de los bordes), aunque suelen tener una base firme en la larga cadena causal que nace en ellas. Naturalmente que la cosa vista no siempre coincide exactamente con la cosa tocada, con la cosa oída, y sobre todo con la cosa manipulada, sentida y (casi a la vez) afectada. Pero, en la práctica son, a los efectos de nuestro diario vivir, diferencias pequeñas, pues nuestros sentidos surgen de la integral (a todas las escalas y en todos los aspectos) práctica de la especie, por lo que buscan la relación real (funcional) entre las cosas; se ajustan a las cosas funcionales, buscando operarlas eficazmente.

Uno de los errores más frecuentes, a que nos inducen los trabajos de los sentidos y el cerebro, al dividir exageradamente la realidad, consiste en hacernos creer que el mun-

do es un conglomerado de coexistencias, de cosas más o menos independientes que debemos coordinar; cuando lo cierto es que casi solamente nuestra percepción atomizada del mundo es el conglomerado a sintetizar, a semi-reunificar para re-encontrar la unidad/ diversidad del mundo. En nuestra imaginación debemos sintetizar (integrar) lo que previamente hemos analizado (dividido). Es nuestra biología la que nos da percepciones metódicamente atomizadas. *Distinguir y aunar* es el trabajo de nuestros sentidos. La unidad y la división siempre están en la realidad, pero no tal cual la percibimos.

Las reales partes-eventos, las realidades más o menos particulares, siempre integradas a conjuntos mayores, suelen ser muy complejas, pero nuestros órganos sensibles las convierten en "cosas" más sencillas, aisladas, y rápidamente reconocibles. Cosas comprensibles para nuestra mente, adecuada a nuestra capacidad cerebral de concebir. De modo que, si la realidad no es una unidad monolítica indivisible, ni es una mera suma de cosas apenas coexistentes, entonces la unidad perfecta y su cosificación son ficciones construidas por nuestros sentidos. No son ficciones gratuitas, son herramientas, exageraciones del pensamiento para lograr vivir en este mundo.

Para re-unir (volver a unir), en el pensamiento, las *cosas* perceptivamente hiper-separadas, se nos hace necesario re-lacionarlas (acción de volver a enlazarlas). Para unir cosas idealmente divididas apelamos a *relaciones-ideales*. Solemos pensar que deberían corresponder a *relaciones-reales*, las que realmente unen las partes de tal unidad atendida. Las que mencionaba Sócrates. Pero como las hemos hiper-dividido, debemos buscar el modo de reunirlas en la proporción correcta. Solemos concebir la relación de ideas como una no-cosa (o no-ente) que conectaría las cosas (o entes), capaz de reconocer la unidad perdida en el previo proceso de conocerlas. O sea, como, en las ideas, las cosas son unidades netamente aparte y como muchas veces las hacemos más realistas relacionándolas, llegamos a creer que de igual manera sería la realidad: Unidades netas por un lado y relaciones netas por otro. Es decir, cosificamos las cosas y también cosificamos sus relaciones. Pero la realidad no consiste en *unidades,,, que se relacionan*, sino en *unidades-relacionadas*.

"Los conceptos relación suponen cosas absolutamente dadas, sin las cuales no son posibles" (Kant). Una relación entre dos algo supone esos dos algo, tanto en la realidad del pensamiento aquí, como en la realidad atendida allí. En el pensamiento, aquí, son nociones enlazando nociones. Reflejo de situaciones neuronales enlazando situaciones neuronales. En la realidad, allí, son realidades enlazando realidades. De cada relación real, podemos tener nociones realistas o no, del mismo modo que de lo relacionado también podemos tener nociones realistas o no. Obviamente, si queremos ser más realistas, debemos exigir que el conjunto de lo que relaciona y lo relacionado sea tal como es lo real considerado, adaptativamente representativo de relaciones reales allí entre realidades allí.

Esto lo debemos criticar, des-cosificar y des-idealizar. No es que meramente haya ideas que ponen en relación las cosas, realmente hay relaciones mediante realidades que conectan e intermedian entre otras. En la realidad, lo que hay allí, en la realidad atendi-

da, son diferentes proporciones y modos de unión/desunión, pero nuestros sentidos-cerebro sólo la pueden entender aquí, en nuestro pensamiento elemental, como "cosas" (con unidad interior muy fuerte y con unidad con su exterior muy débil) que se "relacionan" (se vinculan más o menos ocasionalmente con ese exterior mediante otras cosas). Para las cosas encontramos pruebas en lo real y para sus relaciones también encontramos pruebas en lo real. Pruebas nunca tan cosificadas como las concebimos.

Al percibir e interpretar la realidad, la cosificamos, lo cual nos obliga a buscar *relaciones*, también cosificadas, entre cosas. Además, la *cosa percibida* nos obliga a complementarla con sus cambios, cuando en la realidad allí siempre son cosas-relacionadas-que-cambian. Y los cambios nos obligan a considerar sus espacios y tiempos. Y ello nos obliga a armar la especial concepción del tiempo que usamos, la cual obliga a la explicación de los hechos mediante causas previas y efectos posteriores, lo cual nos obliga a aceptar que las cadenas causales no terminan nunca, lo que vuelve a darle unidad y enlace excesivo al totus, o al menos, al mundo a nuestro alcance.

Lo que cambia debe tener una causa para cambiar, para dejar de ser idéntico a sí mismo, y también debe tener una causa para no cambiar, para mantenerse. Pues mantenerse es un modo de cambiar en menores escalas, latentes, sumergidas. Lo que afecta a algo es la causa de que lo afectado cambie. Si observamos que todo cambia, todo tiene causas y produce efectos. El cambio que hace la diferencia es lo causado en lo que era casi idéntico a sí mismo. Lo casi-idéntico sólo dura casi-cero tiempo en un casi-cero espacio, o sea, no sucede más que en un tiempo casi-instantáneo, en un lugar casi-puntual.[100] El ser inmóvil respecto a algo, quizá respecto a sí mismo en otra escala, sólo lo es por casi cero tiempo y espacio con casi cero sustancia y casi cero vacío. Las nociones de *ser*, la de *ente*, la de *cosa*, son inmovilizaciones, son cosificaciones a-temporales del ser-devenir, de la cambiante-entidad, de la variable unidad inclusiva. Son ficciones orgánicas para separar el movimiento que no le importa del movimiento que sí le importa.

Tal parece que la cosificación que hacemos los seres vivos, y en especial los humanos (que si en algo nos diferenciamos de otros seres vivos es en nuestra mayor capacidad de cosificación, y por ello nuestra mayor facilidad y capacidad de comunicación), está en todo lo que pensamos, en la manera de entender todos los objetos y todos sus predicados. Pero al hacer todos esos procesos cosificadores, propios de la concepción biótica, dejamos pedazos de la realidad por el camino, y se introducen algunos supuestos erróneos. En tal concepción ingenua, cosificada, de origen orgánico, su grado de enlace y de la unidad no corresponde bien con el grado de enlace/unidad de la realidad. El enlace/unidad está ya en la realidad óntica, pero no es tal cual la percibimos y concebimos intuitivamente. Debemos criticar esa concepción biótica que nos da, como si fuesen dos tipos de unicidades diferentes: *la cosa* como unidad indivisible y el *enlace* como pegamento entre cosas.

---

[100] "*Sucede con el punto casi lo mismo que con el instante presente en el tiempo.*" Aristóteles, *Metafísica*: 50.

NO TODO ESTÁ RELACIONADO CON TODO, SÓLO LO ESTÁ HASTA SU ALCANCE FUNCIONAL

Hay quienes piensan que, en tiempos infinitos y distancias infinitas, todo terminará estando relacionado con todo. Ello implicaría que, a lo largo de toda la eternidad precedente, todo ya habría tenido oportunidad de afectar infinitamente a todo y eso conduciría a una homogeneidad perfecta, que hoy no se constata. En cualquier escala, incluyendo la nuestra, lo cercano influye más, y es más influido que lo lejano en tiempo y espacio. Lo conectado influye más que lo aislado. Cualquier relación real necesita tiempo real para realizarse, dura un cierto lapso, no son reales las relaciones absolutamente instantáneas, y menos con el universo lejano, a través de infinitos mundos.

Este tema tiene relación con el monismo de creer que la realidad es una unidad monolítica que sólo "es" si está perfecta y absolutamente completa. La idea de que todo está relacionado con todo, concebida de un modo *totalitario*, a veces conduce al muy grave error[101] de creer que sólo es real lo perfectamente completo, lo infinitamente total. Y que sólo cuando se conocen absolutamente todas las relaciones de algo se sabe toda la verdad sobre él. La defensa de que sólo lo total es importante implica la negación de la realidad integral de las partes, en sí y en sus relaciones. Quizá esa forma de pensar tenga uno de sus orígenes en el percibir como hiper-unitarias a muchas cosas que vemos por fuera, y que, al tratar de explicar otras cosas, las que vemos por dentro, se le quiere aplicar el mismo criterio, y así se llega a otorgar a *El Todo* esa misma fantástica unicidad, imposible salvo en la más etérea existencia. Quizá las nociones sistémicas, en donde sólo lo mayor sería plenamente real, que niegan el realismo de las partes, sean dependientes de una concepción cosificada, que pretende también cosificar las estructuras y el mismo universo. No es incorrecto atender por separado la esfera sistémica (de las escalas mayores de una unidad), las dimensiones sistémicas; lo incorrecto es creer que sólo ellas hacen a la unidad. Las mutilaciones de la realidad inclusiva quitándole escalas, ya sean micro, meso o macro, no pueden conducir a otra cosa que a mitos, errores y catástrofes.

Cada porción del universo tiene relaciones causales reales que demoran diferentemente en ser efectivas. Las interacciones suelen suceder de un modo más débil y demorado con lo lejano y obstaculizado, que con lo cercano y accesible. No hay posibilidad real alguna de que todo esté relacionado con todo, pues las relaciones reales requieren lapsos para afectar. Y para las distancias infinitas el tiempo para completar la relación sería infinito, o sea, no sucedería nunca. Pero, además, mucho antes de cumplirse esa relación lejana, ésta sería tan débil que, aún el vacío más tenue (que no es lo mismo que la nada), no le permitiría continuar. Toda cadena se debilita no solamente porque se esparce en un volumen cada vez mayor, sino que también atraviesa realidades

[101] Error en grado de *aberrante*, pues produce deformaciones trágicas en las concepciones de lo real, en la filosofía política, y de allí a las relaciones humanas en los hechos.

que nunca pueden serle como nada. No hay trayectorias inmunes. Ni hay medios inefectivos.

De este modo, cada partícula se convierte en un nodo inclusivo, semi-autónomo, o centro de relaciones con mucho del universo, pero no con todo él, al menos no para cierto lapso finito, por grande que sea. Siendo así, cada centro de relaciones tiene un alcance más o menos enorme, pero limitado por algún horizonte. Nada real finito es capaz de tener alcance infinito. Por ello es claro que cada unidad concreta es una realidad, ni absolutamente independiente, ni absolutamente interdependiente con todas las demás.

Alguien podría suponer que la idea de que *todo está relacionado con todo* no se refiere a que realmente podemos afectar algo muy lejano, sino que podemos afectar algo cercano, que a su vez afecte algo más lejano, y así llegar al confín del universo. La reacción en cadena universal. Esa idea olvida que, aún así, se necesitará tiempo infinito para ir, y otra vez tiempo infinito para regresar, o sea, tal interrelación (quizá se le podría llamar intercambio, o *commercium causal*) no sucederá realmente nunca, es irreal. Sin olvidar que las repercusiones propias ya en su horizonte finalmente serán nulas, menos que lo cuánticamente necesario para transmitirse. En el horizonte la información funcional de algo se pierde, la cadena que traía la información, propia de ese algo, es sustituida por nuevas cadenas de nuevos conjuntos, donde lo propio de aquél algo ya no es más que un ruido de fondo.

En la teoría del todo con todo, lo que sucede en una pequeña partícula iría a repercutir y transformar el universo casi entero, pero como las distancias son grandes y los efectos no son instantáneos, requieren tiempo, lo harán en una eternidad de tiempo. Y, por lo que hoy sabemos, ni así lo lograrán, pues las relaciones entre las realidades no varían de un modo continuo, dulcemente progresivo, sino que hay cantidades mínimas para que algo suceda, hay cuantos, hay umbrales, hay ángulos mínimos, hay ruido de fondo, hay apantallamientos, hay absorbentes, hay opacidades. Las distancias infinitas requerirían velocidades infinitas. Como no las hay, la suposición holística de que todo incide en todo, y de que, por ello, cada parte tiene en germen el universo entero, no es realista.

MIS LIMITACIONES

Algunos investigadores especializados no aprecian la necesidad de coordinar su información con la de otros, en otras profesiones. Se dedican a profundizar cada vez más en un mismo tema, o en un conjunto de temas, más o menos cerrado. Sobran pruebas de que esa es una excelente base del progreso del saber humano.

También sobran pruebas de que la coordinación o cooperación entre las diversas fuentes de conocimientos suele ser aún más fructífera. Pero no alcanza con poner lo que sabe, cada uno, a disposición de los otros, hay que buscar la inter-disciplinariedad activamente. Como cada especialización tiene inmensas contribuciones para hacer a las demás,

hay que seleccionar duramente para reducir el caudal total a lo abarcable por seres humanos. Tal selección se debe hacer resguardando lo esencial de cada especialización, al menos en sus más grandes lineamientos generales y nociones fundamentales sobre la realidad. Para ello debemos expresarnos y usar palabras y nociones en común, que nos permitan comunicarnos. Y para dialogar entre diferentes profesiones, también se necesita una estructura que compagine unas con otras esas nociones fundamentales. Dado que todos los humanos tenemos en común el querer vivir, conviene hacer tal selección compartible de un modo vitalmente esquemático (esquemas adaptativos, para vivir). *"Los físicos están tan ocupados en ampliar la estructura del conocimiento que pocos son los que se interesan en los conceptos fundamentales de la ciencia" [*William Magie*]*.

Es posible que, al elevar la mirada, encontremos errores y carencias globales de la ciencia. Y también encontremos campos de estudio inexplorados.

El camino que aquí empiezo a recorrer, y que propongo seguir recorriendo, implica coordinar los conocimientos más representativos e interesantes de las más diversas ciencias, técnicas y campos culturales, a los efectos de prever consecuencias y experiencias futuras, de un modo muy general. Para ello es necesaria una investigación colectiva, con un adaptativo y bien calibrado grado de detalle, de lo que la ciencia sabe hoy, al menos en algunos campos indicativos.

Debemos buscar algunos métodos adecuados para coordinar todos los conocimientos principales disponibles. No para meramente almacenarlos, ni para ordenados por abecedario o por tamaño, ni para clasificarlos según criterios formales, sino para correlacionarlos conceptualmente, adaptativamente. Debemos hacerlos más adecuados a la inmensidad de la realidad y a la pequeñez de las capacidades humanas.

De la experiencia de la especie podemos extraer algunos criterios para realizar esta tarea. Después de todo, hace mucho tiempo que el ser humano trata de manejar sus ideas. Y los seres vivos hace mucho más tiempo que lidian con lo casi infinito, mediante recursos finitos.

Por mi parte, dispongo de recursos extremadamente escasos para las tareas que pretendo encarar o al menos señalizar.

Reconozco, pues, que mis conocimientos personales no son muy completos ni muy ajustados. Sin embargo, es parte de nuestra vida buscar la verdad, como se pueda, para, si es posible, modificarnos y modificar nuestro entorno. O al menos entender, que es el primer paso para cambiar sustentablemente.

No es posible esperar a saber todos los conocimientos de la humanidad, sin un solo error, y en todos sus más mínimos detalles, sin faltar uno, para recién entonces empezar a ordenarlos, para recién operar. No debemos esperar a tener todas las informaciones perfectas para empezar a buscar modos de coordinarlas.

No conozco muchas personas o grupos, entre los más informados del planeta, que se estén ocupando de ordenar los conocimientos humanos actuales de tal modo que los más desposeídos del planeta puedan lograr una comprensión del mundo que les permita

recuperarse, o al menos sobrevivir.[102] Quizá sea porque los científicos suelen vivir muy lejos de los marginados. *"Evaluamos las ideas científicas con diferentes fines en vista" [Ian Hacking].*

Por otro lado, no todo el mundo puede dedicarse a aportar al conocimiento y a la resolución de los problemas más generales y comunes, ¡también hay que subsistir! Cuantas más carencias económicas tiene uno, menos puede invertir en buscar mejores medios para no tener tantas carencias. La mayor parte de la humanidad apenas logra hacer lo necesario para comer hoy. Pero, justamente, se necesita saber más cómo utilizar mejor la naturaleza (y dentro de ella, el esfuerzo humano), donde menos se dispone de posibilidades de invertir esfuerzo y dinero en ello. Esta contradicción, que merecería ser mejor atendida, se vincula con la vida y la muerte de mucha gente. Las poblaciones marginadas tienen hambre y quizá lo van a tener hasta desaparecer, si no atendemos los temas que más les afectan.

En cada época, la gente de cada zona del planeta ha dispuesto de conocimientos, en parte distintos, y en parte iguales a los que disponemos aquí y ahora. Inevitablemente ello incidió en las teorías filosóficas, científicas y de uso cotidiano, que hubo en cada caso. Lo que en un momento se consideró que era una verdad irrebatible, en otro momento se consideró discutible. En cada época, y en cada lugar, las personas y los grupos humanos deben buscar *su* interpretación adaptativa de la realidad.

Muchas propuestas que se presentan en este trabajo, más tarde o más temprano, serán desestimadas. Debemos reconocer que toda concepción de la realidad es más o menos transitoria. Aparecerán muchos descubrimientos que hoy no sospechamos, tanto en los campos ya abordados, como en nuevos campos del conocimiento. Ellos cambiarán, en parte, la manera de concebir el mundo.

Aún así, creo que estas sugerencias pueden ayudar a encontrar nuevas interpretaciones de lo real, cada vez más cercanas a las necesidades de los humanos.

HAY LIMITACIONES QUE SURGEN DE LA FALTA DE LIMITACIONES

Hay una limitación, al mejor aprovechamiento de los conocimientos obtenidos por la humanidad, que curiosamente, resulta de la enorme cantidad de información disponible. Las distintas especializaciones ya disponen de tanta información que, aunque no es completa, ni exenta de errores, hace tiempo escapó a la capacidad de un supuesto sabio universal. Hace mucho tiempo que no es posible que una sola persona pueda siquiera leer todo el material disponible sobre un tema. Ni siquiera en las más pequeñas divisiones de las ciencias. Y pronto escapará a las posibilidades personales el simplemente

[102] La *Guía del Mundo* era un interesante ejemplo de esfuerzo por presentar el estado e historia de cada país. Hoy estos esfuerzos se multiplican.

enterarse en tiempo real de la información novedosa que surge sobre algunos sub-temas de investigación. La producción de documentos sigue aumentando, pero nuestra capacidad personal de recibirlos y asumirlos, no.

Ello ha sido agravado por ciertos aspectos de la metodología analítica que predomina en algunos centros de investigación. Cada especialización tiene su diccionario propio, como si fuese un idioma distinto al de las otras especializaciones. Naturalmente, es cierto que cada profesión necesita de palabras propias para temas propios. Pero se ha llegado a una exageración tan desmesurada, que se está perjudicando la integración y aún el imprescindible intercambio interdisciplinario de los conocimientos. La falta de voluntad y de capacidad de síntesis para el diálogo, quizá los haga imposibles, lentos o ineficaces.

La superabundancia de información ya ha superado incluso las capacidades de las instituciones superiores, universidades o centros de investigación. Se trabaja a pedido, pero eso implica que el que pide descubrió qué investigar. Internet sigue agregando, pero no coordinando, ni sintetizando, ni filosofando sobre el sentido de separar nociones o de unirlas, de distinguirlas o de solaparlas, ni de criticar su realismo. Muchas palabras tienen un sentido en un ámbito y otro sentido en otro ámbito. Y a veces son sentidos totalmente contrarios. Disponemos de una red de intercambio, pero si no aparecen criterios integradores no habrá integración, sólo agregación. Se han logrado gigantescas capacidades de almacenamiento, de búsqueda y ordenamiento formal. Pero se ha logrado extraordinariamente poco en el ordenamiento conceptual. *"La ciencia se podría ver frenada por falta de información, y no porque no existan los conocimientos precisos, sino porque se ven irremediablemente perdidos en un mare magnum de otras informaciones triviales" (Asimov)*. Triviales absolutas, o relativas al caso considerado. Si así les sucede a los países más desarrollados y a sus científicos profesionales, es fácil imaginar que esas enormes cantidades de información son inmanejables en los países más atrasados. Esas enormes cantidades nos perjudican más a nosotros que a ellos. Nos resulta muy difícil ordenar el caótico mar de información que nos llega a estos rincones del mundo. Justo donde más necesitamos tener bien ordenados los conocimientos para utilizarlos en necesidades más apremiantes.

Hay que hacer algo que resuelva este problema.

Mirar lo que hacen al respecto los grandes centros económicos y científicos mundiales, a veces nos confunde. A veces llegamos a creer que, si a ellos les da buen resultado cierta manera de pensar, cierta escala de valores, cierto conjunto de categorías, a nosotros también debería darnos buen resultado. Pero unas maneras de pensar, que allí son constructivas, aquí pueden ser destructivas. No todas. ¿Qué hacer? Hay que revisar duramente las maneras locales de encarar la información y la acción. Queremos algo que evite más muertes y miserias.

"El fracaso de las reglas existentes es el que sirve de preludio a la búsqueda de otras nuevas" [Kuhm]. El problema es que el fracaso es más acá que allá, y las reglas las imponen más los de allá que los de acá.

CUANTO MÁS DESPOSEÍDO SE ES, MÁS SE NECESITA SER EFICAZ

Las bibliotecas de quizá todo el mundo, pero sobre todo las de los países más pobres, están rebosantes de venerados libros, a veces con información perimida o inútil para sus lectores. Las bibliotecas llenas de basura informativa actúan como muy eficientes enemigos de los más necesitados. Muchas veces los jóvenes estudian en libros que ya hace tiempo que no sirven, que tienen información ya comprobadamente caduca, creyendo que se están forjando un porvenir. Casi nunca hay dinero para comprar buenos libros, y cuando lo hay, a veces se compran sin tino. No suele haber buen criterio adaptativo en el ordenamiento de las bibliotecas o hemerotecas más cercanas al pueblo. Justamente, la gente que más necesita la mejor información-ordenada-para-vivir, es la que menos la suele tener.

Pero, sobre todo, no hay forma de encontrar información que no existe, que no ha sido producida. Si usted está en una región o situación marginada, muy difícilmente va a encontrar fuera de ella fuentes de información sobre cómo resolver sus problemas personales, sus problemas locales, o sus problemas regionales. Nadie, en un país más o menos poderoso, se va a poner a pensar en cómo resolver la existencia de los que viven en los lugares lejanos de los centros de la globalización flechada. La ignorancia tradicional de los centros mundiales sobre los demás surge, con toda naturalidad, de que no tienen motivo alguno para averiguar más que lo necesario para imponerse económica, política o militarmente.[103] Hay demasiado pocas investigaciones especializadas en resolver el problema de la sobrevivencia y desarrollo de los pueblos más atrasados. Se da por supuesto que el "derrame" de la ciencia central lo resolverá todo. Es más, cuando alguien (persona o institución)[104] de un lugar desarrollado se pone a pensar sobre cómo "luchar contra la pobreza del mundo", lo suele hacer desde su torre de marfil, por lo que llega a dictar normas, para él razonables, generalmente inadecuadas para el caso. Como después no se cumplen, piensa: Por eso siguen pobres.

La información debería ser inteligentemente sintetizada para cada lugar de acuerdo a la situación de ese lugar. *"...tendrán que producirse nuevas y profundas innovaciones en el terreno de manipular la información"* (Asimov). Por allá, en los centros del progreso científico, lo que harán será aumentar la capacidad de manipular información,

[103] Muchos ejemplos claros de tan fantástica falta de interés por la verdad nos regalan las películas originadas en los centros de producción mundial, cuando supuestamente describen un lugar para ellos marginal: sus falsificaciones de lugares y sociedades suelen ser barbáricas, de una impunidad delictiva trágicamente ofensiva para el pueblo así más marginado. Sin embargo, nos hacen un gran favor: de ahí en más, no habrá manera de que nos creamos todo lo que digan y muestren.

[104] A las instituciones, a veces se les llaman personas jurídicas o institucionales. Ello resulta de concebir que sólo las personas son reales y que las instituciones, corporaciones, empresas, asociaciones, etc., son meras pluralidades, que sólo en ciertos aspectos se les reconoce unidad.

y seguirán buscando el detalle, del detalle, del detalle, y en ciertos casos aumentar su coherencia. Esa solución casi no está a nuestro alcance, como pueblo, aunque todavía esté al alcance de algunos de nosotros como personas, sobre todo los investigadores científicos. Aquí necesitamos información de mejor calidad-a-nuestros-efectos. Y también criterios mejores, que sean mucho más eficientes para nuestra especial situación.

Se hace urgente el ordenamiento de algunas nociones generales básicas, tan completo y sencillo que pueda ser útil a todos, sobre todo a los más desposeídos. Un conjunto de ideas representativo, realista, esquemático, económico, coherente, comprensible y bien comprobado.

En este trabajo intento, chapoteando trabajosamente, buscar redefinir algunos aspectos de la realidad, si es posible, más ajustados, más coherentes y más eficaces para nuestra especial situación regional. Es necesario incrementar notablemente la efectividad de las ideas utilizadas. ¿Ello es posible? Sospecho que sí. Las cosas mejoraron notablemente cuando se abandonó las ideas fósiles de “flogisto”, de “éter”, de “tierra plana”, “geocentrismo”, y tantas otras, reemplazadas por ideas mucho más certeras y eficaces para saber y vivir. Que, naturalmente, algún día serán reemplazadas por ideas aún más atinadas. Pero entretanto hay que vivir. Hay que fomentar el uso y descubrimiento de ideas más ricas, exactas, coherentes, verificadas y operativas, para la descripción de la realidad y para la acción sobre ella. Debemos librarnos rápidamente de ideas fósiles y arcaicas que sólo nos enredan. Nosotros no podemos rascarnos con la mano derecha la oreja izquierda, aunque en otros lados les sobre tiempo y dinero para hacerlo con comodidad. No podemos copiar todos los métodos de quienes no necesitan emanciparse. No podemos paralizarnos ante una avalancha de grandes descubrimientos que, sin embargo, muchas veces ni siquiera rozan la solución de los grandes problemas mundiales, y menos los problemas de los que están siendo condenados a, quizá, extinguirse. Por su parte, los que están seguros de seguir prosperando, no sienten estas necesidades vitales. *“La creciente complejidad de nuestros conocimientos acerca del Universo hace necesario utilizar a toda la humanidad como poder cerebral y fuente de información” [*Asimov*].* Toda la humanidad es mucho más que la humanidad conectada a la red electrónica. Y no debemos “utilizarla” sino cooperar mutuamente. A menos que se esté pensando usar a todos en beneficio de algunos.

En nuestra opinión, por aquí, en esta región del planeta, se deberán construir grandes organizaciones interdisciplinarias de investigadores analíticos junto a profesionales de la coordinación científica, bien equipados de criterios y cosas. Es necesario valorar la información científica, del mismo modo que muchos seres vivos tiene multitud de procedimientos para valorar la suya. Para ello será imprescindible contar con un núcleo básico de ideas y definiciones comunes, claramente consensuales y demostradamente efectivas. Contando con una concepción básica, quizá ésta, quizá otra, que a su vez esté en permanente renovación.

A ESTOS RINCONES LLEGA UN MUESTRARIO INCOHERENTE DE CONOCIMIENTOS

La superabundancia de información también ha dificultado este trabajo. El lector comprenderá que a este rincón del mundo, si bien llegan gigantescas cantidades de información, no llega toda la información producida en las fuentes de investigación[105], ni llega siempre la mejor, ni la más actualizada, ni siempre llegan conjuntos completos y ordenados. Muchas veces sólo nos llegan retazos, más o menos inconexos, de información. Quizá lo peor es que, muchas veces, llega material que no es correctamente representativo de lo que actualmente se trata en los centros científicos mundiales. Esta fragmentación incoherente de la información afecta a los países menos desarrollados, a los emergentes, y aun a grandes sectores de la población de los centrales.

Los avatares de los caminos de la información hacen que, a veces, en estos rincones se llegue a creer que cierta corriente de pensamiento es clave, es lo último, la última moda, cuando en realidad, en su lugar de origen, ella quizá no está más, y ni siquiera es recordada. A su vez, buenos enfoques de origen local, por mejor que sean, no suelen llegar jamás a ser oídos por los mayores centros de decisión, y menos por el vecino de al lado nuestro. De la mayor inconsistencia, dicha en Nueva York o París, quizá se haga eco el planeta entero, pero de la contribución más inteligente dicha acá no se entera nadie. En esto se ha ganado mucho con Internet. Ahora las inconsistencias y las consistencias se oyen en muchos lados, no importa de donde salgan. Pero nunca salen de donde no hay para comer, eso es seguro. Y las contribuciones más importantes para nosotros, muchas veces quedan sepultadas por el mar de basura informativa global. En cualquiera de los casos son más perjudicados los que no disponen de criterios, tiempo e instrumentos como para desbrozar el camino. Además, en la actualidad, *"Hay unas tendencias que son muy reduccionistas, que todo lo simplifican en determinismos de una sola causalidad, o que sólo usan dicotomías (buenos y malos) muy maniqueas. Por el contrario, hay también posiciones muy pluralistas que critican y desbordan los simplismos anteriores metiendo en juego tantas categorías y complicaciones en sus esquemas que hacen inviable cualquier operacionalidad instrumental de los procesos que tratan de ilustrar" [*T. Villasante*].*

EN LAS BIBLIOTECAS PODEMOS CAMBIAR LAS ESTANTERÍAS, NO SÓLO LOS LIBROS

En este trabajo propongo varias propuestas simultáneas, en distintos niveles:

1) Presentaré el lado cualitativo de una interpretación o concepción básica de la realidad. Para ello, ordenaré y definiré, unas en relación con otras, algunas pocas nocio-

---

[105] Cuando navegamos en la red, muchas veces creemos que allí encontraremos lo más importante, el último dato clave. Pero lo más importante no siempre se publica a todos.

nes fundamentales, que se refieren a los **aspectos** más universales de la realidad. Eso es lo central de este trabajo. Naturalmente, agregaré comentarios que intentan aclararlos, o hacer sospechar algunas de sus consecuencias. Además, me referiré a otros tipos de nociones, también claves, como las **escalas** y las **unidades** de lo real, sin tratarlos, pues ya lo he hecho, o lo haré en otros trabajos. Este conjunto estructurado de nociones se basa en información científica y cultural por nosotros disponible, e intenta lograr la mayor coherencia posible. Es claro que varias de esas nociones claves son interpretadas aquí, si es posible, igual a lo usual en la ciencia correspondiente. Pero muchas veces hay diferencias de interpretación que pueden traer grandes consecuencias en la concepción y operación de las realidades. Inclusive quizá se puedan deshacer algunos nudos o atascos que las interpretaciones clásicas tienen en ciertos temas. Cada aspecto tratado implica alguna porción de la interpretación general, con la esperanza de tener una aceptable correspondencia con la realidad, y que rinda frutos.

2) Esta especial interpretación de la realidad se basa, sobre todo, en la crítica a los sistemas orgánicos-personales y científicos-sociales de obtener, clasificar y procesar información. Es necesario reconocer la *"amplia base orgánica sobre la que se apoya el milagro de la mente" [Jonas].* Naturalmente, apoyadas en otras críticas, a esa misma base orgánica y científica, puede haber otras interpretaciones, distintas a la aquí esbozada.

3) Hay también una propuesta de metodología para ordenar nociones muy generales, aunque sean distintas a las presentadas aquí. Hay una manera especial de ordenar algunas cualidades en la búsqueda de coherencia de unas con otras, y con la realidad. Los aspectos más básicos comprenden a los aspectos más detallados. Quizá ésta (u otra metodología parecida) facilite construir otros ordenamientos de ideas. El pluralismo teórico serio siempre proporciona más riqueza al conocimiento. *"Las nuevas ideas deben considerarse inapreciables y ser cuidadosamente alimentadas, en especial si parecen un poco excesivas" [Ian Hacking]*. La diversidad ideológica debe ser apoyada y salvaguardada, aún cuando no se esté de acuerdo. Todas las hipótesis se deben poder desarrollar amplia y libremente, si no, no podríamos compararlas. No sólo los especialistas, también la población balanceará aciertos y errores. *"...debemos elaborar alguna medida de comparar ganancias contra pérdidas" [Ian Hacking].* Más tarde o más temprano seguramente se afirmará la parte más realista y útil de cada concepción, de acuerdo a los criterios y usos de la gente, de los especialistas y de los no especialistas. Naturalmente, no siempre es posible ordenar nociones generales, especialmente cuando se yuxtaponen, o cuando esconden incoherencias, o cuando no son adecuadamente realistas. En este trabajo se utiliza cierto procedimiento en el paso de un aspecto al otro. Cada aspecto es definido sobre la base de otros, siempre con referencias a lo real. Intentaremos seguir el orden o estructura cualitativa de la realidad, o al menos el orden de nuestra relación con ella a gran escala.[106]

---

[106] La discusión epistemológica debe tener la mayor libertad y ambiente favorable, pues de lo contrario la humanidad estaría quemando sus propios ojos.

4) Aunque nos equivocásemos en nuestra concepción general, aunque nos equivocásemos en la metodología para ordenar conceptos, y aunque nos equivocásemos en los conceptos claves, el solo hecho de adoptar un orden cualquiera para tratar grandes cantidades de temas es fructífero pues permite, bien o mal, tratar un tema por vez y descubrir, ordenadamente, sus relaciones con otros temas.[107] Aunque el orden propuesto no coincida bien con el real, aunque fuese meramente convencional, puede ser útil para el estudio. Es claro que más vale que sea un orden realista, de nociones realistas, conformado una concepción realista. Cualquier método que permita recorrer ordenadamente la mayor cantidad de temas posibles puede hacer brillar por su ausencia los aspectos de la realidad que nuestra evolución y nuestra cultura aún no tuvo interés u oportunidad de descubrir. Por ello, tener un método provisorio es mejor que no tener método alguno. "*El convencionalismo permite construir cualquier sistema de casillas que organice los hechos en algún todo coherente" [Ian Hacking].* No defiendo el convencionalismo, pero es posible decir que en el caso de que todo esto no fuese más que un convencionalismo, aún así, el trabajo realizado y a realizarse, podría ser útil.

5) Este trabajo también es una advertencia de que es necesario ordenar más y mejor la avalancha de conocimientos que se avecina. Crecerá la cantidad de información, aumentará la cantidad de nociones y cambiará su significado. Para ello se puede utilizar la metodología de clasificación aquí presentada o proponer alguna mejor. La vida, en cualquiera de sus escalas y expresiones, es limitada y se necesitan mejores criterios de ordenar el conocimiento del mundo casi infinito y casi infinitesimal. Aunque las relaciones entre las realidades son más o menos sencillas/complejas en cada caso, somos nosotros los que necesitamos concepciones sencillas de entender la realidad. Sin caer en simplismos. El mundo no es tan simple como normalmente lo solemos concebir. En algunos lugares hay posibilidades de manejarse complejamente con informaciones complejas. Disponiendo de mucha "fuerza bruta" de almacenamiento y tratamiento de la información, pero nosotros no tenemos tales posibilidades. Busquemos otras metodologías para construir nuestras propias concepciones. Si sobre ellas se pueden construir más aclaraciones sobre la naturaleza de las realidades, si resuelven más enigmas de un modo sencillo, si progresan, bienvenidas sean. Aunque, aun la metodología más fructífera tiene sus límites. *"Es preferible elaborar la propia concepción del mundo, de manera consciente y crítica, y por ende en función de ese esfuerzo del propio cerebro, escoger la propia esfera de actividad, participar activamente en la producción de la historia del mundo, ser guía de uno mismo y no aceptar ya, pasiva e inadvertidamente, el moldeamiento externo de la propia personalidad."[Gramsci].* Los mayores problemas suelen requerir de plurales propuestas, y del ensayo y error, para lograr elaborar y reconocer las mejores.

---

[107] La *Enciclopedia* tenía esa virtud: poder tratar muchos temas en una sola obra, aunque su orden fuese convencional. La Wikipedia al ser rápidamente cambiable quizá sea mejor. Pero ninguna contempla relacionar metódicamente los conceptos.

6) La sola presentación de una manera diferente de concebir el mundo, o al menos de ver las cosas, aunque fuese apenas diferente a las tradicionales, puede hacer saltar a la vista temas que antes estaban implícitos pero no patentes. Con tal que surja al menos algún tema nuevo, habrá valido la pena.

Lo importante es que surja algo que resuelva un poco mejor los problemas humanos más generalizados y más acuciantes, sobre todo para los más desposeídos. Los actuales sistemas de ordenamiento de los conocimientos no siempre parecen ser capaces de solucionar mucho más para ellos. Parece que las teorías fundamentales se agotan y muchas veces no se sabe cómo actualizarlas para aplicar en un mundo que está yendo más rápido que la filosofía política y aún que la filosofía básica. Los frutos de las concepciones e ideologías hoy disponibles se hacen escasos, discutibles y demasiado demorados. *"El servicio de la filosofía es mantener una activa novedad de ideas fundamentales que iluminen el sistema social" [Whitehead].*

Invitamos al lector a introducirse en este trabajo buscando ideas para proponer mejores ordenamientos de los conocimientos. Como quien entra a una biblioteca no sólo para leer los libros sino para entender cómo están ordenados y quizá darle un orden más útil a esos libros y aún a la biblioteca entera. Un ordenamiento de los libros que no debería ser por sus tamaños, ni por los colores de los lomos, ni por abecedario, ni por números ordinales, ni por los que le gustan más al bibliotecario. Sino un ordenamiento por la realidad inclusiva de los temas tratados, o por el ajuste a los conocimientos comprobados, o por ser más o menos útiles a la gente, o por cualquier otro ordenamiento que sirva a la vida humana y esté mejor adaptado para vivir.[108] Con estos ordenamientos para la vida, en todas sus escalas, quizás queden juntos un libro y un video, un folleto con una grabación, aunque no *una Biblia con un calefón*.[109] Quizá se junten cosas aparentemente muy dispares, pero quizá ganemos en ordenamiento conceptual, aunque perdamos en ordenamiento visual. Creo que es conveniente ordenar los conceptos por lo que ellos representan para vivir, más que por su expresión. Debemos abandonar la arcaica creencia de que una biblioteca es un conjunto de cosas, de papel y cartón. Quizá debamos concebir una biblioteca como un organismo inteligente de facilitación de conocimientos. Las bibliotecas, mediotecas o, quizá mejor, *centros de información* pública (complementados con redes electrónicas) deberían ser ámbitos donde encontrar cálida información y no fríos archivos de documentos. Con administradores que ayuden activamente a la búsqueda de información, con indicadores de contexto, más que vigilantes de bienes comerciales. Verdaderos investigadores, al más alto nivel, fusionando nuevos criterios de organizar las universidades y los centros de investigación científica y filosófica, a la vez que sus centros de documentación. Unos analíticos y otros integradores. Unos particularistas y otros generalistas. Instituciones

[108] Esto es una metáfora, pero podría no serlo.
[109] *Cambalache*, Discépolo.

de este nuevo tipo[110] podrían producir aceleraciones insospechadas al desarrollo de los lugares más atrasados.

Pero esa búsqueda de mejores ordenamientos de los conocimientos humanos, a los efectos de facilitar la vida de los humanos, deberá cumplir ciertas condiciones.

Debemos lograr utilizar y relacionar la información con más facilidad que hoy, en las más variadas y complejas situaciones y campos. Necesitamos poseer conocimientos de nuestro mundo casi infinito y casi infinitesimal, pero adecuados a nuestras capacidades muy limitadas, a nuestros recursos escasos. Con, al menos, una base de conceptos comunes a muchas culturas y profesiones, que simplifique la comprensión en gran parte de las situaciones. No es una aspiración nueva, hace tiempo que hay compendios de miles de investigaciones, donde cada frase tiene muchas llamadas que se refieren a múltiples estudios, ensayos y artículos que la respaldan y se relacionan. Que, además, logran ordenar, un poco mejor, todo lo sabido sobre un tema, de un modo más o menos adecuado a la realidad de ese tema y de la práctica humana especializada relacionada con él. Pero, lo que sugerimos aquí, es que respetemos cierta mesura en la extensión y complejidad de las propuestas. Que nos mantengamos dentro de cierta representatividad esquemática. Aprendamos de la adaptativa selección natural que hacen los seres vivos de la información, de su "esquematización vital".[111]

NECESITAMOS DE UN JUEGO DE HERRAMIENTAS CONCEPTUALES ADAPTADO A NUESTRA COMUNIDAD

Las ciencias no pueden separarse de la aventura humana.
Prigogine

El conjunto de los seres humanos está necesitando un juego de herramientas conceptuales completo, bien ordenado, sencillo y poco costoso, que sirva en toda la variedad de trabajos posibles. Continuemos un poco más esta burda analogía. Ello no es tan necesario donde hay talleres holgados, aunque también les vendría bien una mayor racionalización y adaptación. Pero es dramáticamente urgente en estas zonas del mundo donde tenemos un conjunto incoherente de herramientas, muy escaso, algunas muy caras (difíciles de adquirir aún para los especialistas) y otras demasiado complejas. Algunas no sirven para lo que hay que hacer aquí, otras faltan, y otras están duplicadas innecesariamente, y así, el taller es casi un caos en la miseria. Un desorden que hace inútil o

[110] Es claro que ya hay bibliotecas-mediotecas que funcionan, mejor o peor, como activos y organizados centros de información. En esta propuesta de centros de información de nuevo cuño, obviamente nos apartamos del tema central de este libro, pero sería interesante profundizar su posibilidad.

[111] POSI: Procedimientos Orgánicos de Selección de Información. *Escalas cooperantes*: 267.

poco efectivo el esfuerzo humano. Así, la filosofía local casi no tiene modo de adelantarse a los acontecimientos.[112]

En los países atrasados, las soluciones que los países adelantados les inculcan suelen provocar, no siempre, un caos ideológico, una situación de pánico paralizante que impide aprovechar, aun cuando ello es posible, los conocimientos de los desarrollados, pero también desanima a construir las soluciones propias. Hoy no hay un ámbito internacional de orientación democrática de la construcción de las herramientas conceptuales. Falta un diálogo internacional de cuáles podrían ser los nuevos lineamientos generales; solo los hay en algunas especializaciones. Las herramientas conceptuales casi siempre son construidas por y para los países centrales. Encima, hay quienes opinan que nosotros debemos acatar y adecuarnos como podamos a esas creaciones de los centros científico-industriales, pero allí no sienten ninguna necesidad de hacer algo adecuado a nosotros y a nuestro ámbito, salvo que les sirva en beneficio propio.

Si el *punto de vista* (más bien el *punto de acción* real) de una propuesta de cambio no es el nuestro, ni el de nuestros pares, ni el de nuestras escalas asociadas inclusivas, no sólo quizás no ayude a muestra emancipación sino que, quizá nos someta de nuevo. Las ciencias-técnicas centrales tienen mucho de universal, pero en sus propios métodos, en su propia extensión, muchas veces se hacen inasibles para los que no tienen acordes capacidades e instrucción como para manejarlas. Actúan, indirectamente, muchas veces, como promotoras de relaciones de dependencia. Hoy, en muchos temas de investigación, la casi totalidad de lo escrito está en inglés (aún lo hecho en países con otras lenguas). Ya, así nomás, quedan fuera de concurso todos los que no saben inglés, o sea, la enorme mayoría de los humanos. En Internet sólo un tercio de los textos no estaría en inglés. Los países pobres estamos paralizados ante esta situación. Así, muchos entran en el nihilismo de negar toda forma organizada de conocimiento y la ciencia entera. Grave error. La ciencia-técnica-industria dominante intenta dominar el conocimiento de la naturaleza, pero al hacerlo, sin quererlo (o quizá, queriendo), nos domina a nosotros, lo cual redunda en una pérdida de nuestra capacidad general de adelantar.

No toda "*la razón*" de los centros mundiales es compatible con nuestra situación. Sobre todo, ¡***no son compartibles sus olvidos***! Aquello que de ninguna manera es tema interesante de investigación en los centros económicos puede ser de vital importancia para nosotros. Sus visiones globales no lo son desde todos los puntos de vista, y sobre todo no son visiones globales desde *nuestros* puntos de vista, desde nuestros puntos de existencia. Y, muy especialmente, no son visiones internas a nosotros, a nuestras comunidades. Lo global no debería ser global desde un solo punto de vista mono-polarizado, debería contener muchos puntos de vista representativos, aun de los rincones más pobres del planeta, pluri-polarizado. Este es un problema para el cual, los mejores pensadores de los centros mundiales necesariamente son ciegos. No hay modo de que se ubi-

[112] Hay una "*necesidad de formar categorías más sintéticas para afrontar la complejidad...*"*[*Bachelard: 66*]*

quen en un punto de vista que no es el real suyo. No pueden ayudarnos. Nadie se va a poner a pensar por nosotros sobre nosotros, desde nuestro punto de vista, si nosotros no lo hacemos. No contamos con todas sus capacidades de eficiencia social como para lograr una forma de ciencia adecuada a nuestra realidad. La *razón minuciosa* quizá sea la misma en todos lados, pero si se la aplica a unas cosas sí y a otras no, es claro que, en las zonas en que sucede lo segundo, vamos mal.

Por aquí no es posible que adquiramos una herramienta distinta para cada situación, para cada conjunto de hechos considerados. No estamos en condiciones de seguir tal moda. Las herramientas super-especializadas, disponibles en los países desarrollados, bien adecuadas a sus necesidades, resulta que en los países dependientes producen duplicaciones y carencias. Estamos permanentemente atacados por urgencias graves, por escasos recursos, muchas veces mal alimentados y mal aconsejados. Necesitamos un juego básico de herramientas plurifuncionales y no el incompleto e incoherente grupo de herramientas hiper-especializadas que nos venden. Necesitamos conjuntos conceptuales útiles para afrontar nuestro complejo futuro. Luego, ya vendrán tiempos en que podremos lograr mejores herramientas. *"El significado de las crisis es la indicación que proporcionan de que ha llegado la ocasión para rediseñar las herramientas" [Kuhn].* Por ahora necesitamos aquellas formas de ordenar los conocimientos que disminuyan la brecha entre desarrollados, dependientes y marginados. *"...lo que conceptualizamos está cada día más ligado al instrumental que disponemos" [A. Courtoisie].* Un microscopio electrónico es un instrumento físico que sirve para conceptuar, pero también son instrumentos de la conceptualización los criterios, las nociones universales, los conceptos universales, y las ideas generales que dispongamos, además de una actitud mental más eficaz frente a los problemas.

Las ciencias están avanzando rápidamente, pero por carriles demasiado unilaterales y estancos, conectándose demasiado poco unos con otros. Necesitamos un plan vial general, una estructura que favorezca el libre paso de un carril al otro. La investigación especializada corre a gran velocidad, pero muchas veces tropieza con escollos que serían fácilmente sorteables si hubiese más vinculación de unas con otras. Necesitamos vías mejor interconectadas, ya.

SABER CALCULAR LO QUE SUCEDE NO ES LO MISMO QUE SABER CÓMO SUCEDE

Es posible ir de Montevideo a Pando pasando por Carmelo, desviándose varios cientos de kilómetros. Si no se conoce otro camino, naturalmente que trataremos de recorrerlo del modo más barato, rápido y cómodo, en vehículos más eficientes, y usando el combustible más económico. Funciona, pero eso no quiere decir que sea el único camino posible, ni el mejor. Si vamos derecho, de Montevideo a Pando, a sólo tres

decenas de kilómetros, quizá llegaremos antes, aunque dispongamos sólo de un pobre vehículo.

Tenemos pocos y pobres vehículos conceptuales. Busquemos los atajos.

Se suele tener la confianza de que lo que la ciencia sabe hoy es lo mejor que el ser humano dispuso jamás. No cabe duda alguna que el camino de la humanidad lo está marcando, en buena medida, la ciencia. Pero eso no debe cegarnos a comprender que la ciencia actual aún es muy cruda, sesgada, centralizada y dependiente. Cuando uno dice esto, corre el peligro que alguien pueda llegar a creer que entonces todo vale, que la ciencia está errada y que entonces hay que buscar la verdad fuera de ella. Nada más apartado de mi intención. Es claro que el camino es el de la ciencia, el de la cultura y el de la mejor filosofía, pero la ciencia misma admite y exige rectificarse permanentemente, cambiando, evolucionando, revolucionándose. El gran error de muchos científicos es llegar a creer que saber mucho, que conocer lo último en los descubrimientos científicos, la mejor teoría, es saber *plenamente* la realidad. Obviamente, no es así.

Lo más valioso de la ciencia no es saber cada vez más, lo cual sin duda es su justificación más común. Lo realmente más importante de la ciencia es irse ajustando cada vez más a la realidad, ser cada vez más adaptativamente realista. Humanamente realista. Operativamente más realista. O, diciéndolo más correctamente, irse librando de cada vez más errores de interpretación, pues la realidad está ahí hasta para el ser vivo supuestamente más elemental. Es descubrir, entre tanta información comprobada, el sentido profundo de cómo debemos entender el mundo. No alcanza con el “criterio de parsimonia”, o la “Cuchilla de Occamm”, no es sólo elegir la solución más sencilla, o aparentemente más lógica, es encontrar la explicación más realista de la realidad.

Y no hay un solo camino para des-alejarse de la realidad. Los seres vivos están intentando en todo momento evitar errores, y lo que heredan les ayuda mucho a atinar mejor. Hoy se soluciona mejor que antes la construcción de un automóvil, el cual usamos para ir de Montevideo a Pando, aunque no usemos el camino más corto. Pero hace un siglo, sin ningún automóvil, también se podía ir a caballo de Montevideo a Pando. Era más difícil, pero si se tenía un buen caballo era mejor que con uno flaco y cansado, y si se sabía montar era mejor que si uno era inexperto. Había mil maneras de hacer que el viaje a caballo fuese más eficaz. También se podrán hacer más eficaces los automóviles, pero llegará un momento en que habrá un modo mejor de viajar.

El camino de la ciencia no puede ser solamente el de requerir cada vez más capacidades notables, más capacidad en las máquinas ordenadoras, más dinero, más energía para consumir, más, más. Estamos olvidando que el ser humano actual puede mejorar, pero sólo si lo hace a un ritmo biológicamente aceptable. Pero, si las exigencias para sobrevivir le son cada vez más exageradas, si la competencia le es cada vez más feroz, es claro que la humanidad se dividirá irremediablemente entre los que van en coche, junto con los que aún pueden subirse a él, versus los que lo perderán sin remedio. No queda claro, en tan injusta situación, quienes son más humanos, si los que se han subido al carro, o los que humanamente no pudieron. Pero sí queda claro que unos escribirán la

historia (o contarán el cuento) y los otros no. En tales casos lo que suele suceder es que ambas partes tienen su verdad: Los que se subieron al carro dirán que los demás no se esforzaron suficiente. Y los que perdieron el carro dirán que los otros no les dejaron subir. Como los que pierden suelen dejar la escena, hacen mutis, mueren, se extinguen, o emigran, sólo queda en escena la opinión de los que sobreviven y escriben la historia oficial.

Sea como que sea, el hecho es que la humanidad, en unos aspectos se une y en otros aspectos se divide. Como unos aspectos prevalecen en ciertas poblaciones y otros en otras, resulta que poblaciones enteras se están uniendo y prosperando cada vez más, y a la vez, poblaciones enteras se dividen, se pierden. Unos integrando la organización regida por la ciencia centralista, otros fuera de ella. Ese "fuera", en competencia con ese "dentro", es insostenible, y puede ser una de las causas que favorezcan el desplazamiento y la extinción, con previo estado vegetativo, de gran parte de la especie humana. Lo cual quedará ocultado porque los que sobrevivan ocuparán sus territorios. Si no se cambian algunos criterios generales en las relaciones humanas.

Lo mencionado sobre *bibliotecas*, *herramientas*, *planes viales*, *caminos* y *carros*, son toscas analogías que no deben llevarse demasiado lejos. Sólo son modos de hacer sospechar la importancia de ordenar mejor los temas universales, como quizá usted ya sabía.

En el próximo capítulo comenzaremos una etapa que va desde los aspectos más generales, fundamentales o básicos, hacia los aspectos más detallados, secundarios o menos universales.

Si logramos definir un poco mejor los aspectos claves de la realidad (por ejemplo la masa y la organización), quizá podremos describir mejor cualquier cosa (parte–evento o unidad real), sobre la base de sus mediciones, en comparación con un módulo (como el caso de la velocidad) o, al menos, por su comparación con ciertos referentes (como en el caso de la organización).

Un aspecto variable es algo que hemos notado que está en muchas cosas, pero no por igual en todas ellas, sino que varía cuantitativamente, quizá de un modo medible, por eso se le suele llamar simplemente "variable". La cadena causas-efectos, que ayudan a que descubramos y concibamos un aspecto, nacen en alguna particularidad objetiva de las realidades concretas: un lado, una cara, una faz, una faceta, un rasgo, etc.

Nuestros sistemas orgánicos, para "encarar esas caras" que están en quizá toda la realidad, logran comparaciones de confusión y distinción con situaciones extremas abstraídas y memorizadas (negro o blanco; lejos o cerca; arriba o abajo; rápido o lento; pesado o liviano; simple o complejo, etc.). También logran ubicar el caso concreto en alguna serie conocida, más o menos corta, de escalones sensibles intermedios (tonos de colores, grados de gris, intensidad del dolor, tonos de sonido, valores de velocidades, etc.).

Socialmente se utilizan, además, otros métodos. Es muy conveniente, para los seres humanos, la *medición*: comparar cierto aspecto de algo, con su correspondiente módulo patrón. Ella da un número manejable conscientemente. Y, muchas veces, pero no siempre, con mucha más precisión-comunicable que los métodos orgánicos. Algunas variables son medibles directamente de una forma lineal, sencilla (por ejemplo, la masa, la distancia, el tiempo). Otras variables sólo son medibles indirectamente, funcionan un poco más complejamente, en grupos y vectores[113] (por ejemplo los movimientos, las velocidades espaciales, las composiciones de fuerzas). Pero algunas otras sólo son descriptibles en relación compleja con algún referente (por ejemplo la organización, la estructura, los elementos químicos, la sustancia). La humanidad no ha logrado encontrar patrones para todos los aspectos, por lo que no todo es medible y cuantificable.[114] No todo lo real se logra pasar a números. No todo se puede cuantificar. No todo puede ir a una cuenta. No todo se puede *tener en cuenta*, aunque se pueda considerar. Hay no-cuentas. Y menos se puede medir con precisión cualquier cosa en dinero. La idea de "variable", usada en física y matemática, tiende a relacionarse con la posibilidad de encontrar un patrón y una medición, logrando un número. Por ello, resulta más amplio el concepto de *aspecto* que el de *variabl*e. Una variable medible no necesariamente es parte de lo real a los efectos de otro algo que el medidor.

Si reconocemos que las facetas de las realidades concretas también son reales (haya o no un ser vivo para atenderlas), entonces, el trabajo del ser vivo es abstraerlas como aspectos, cualidades o variables, como modo de empezar a conocer lo concreto. Si la abstracción está bien hecha, la relación entre el aspecto concebido y la faceta real será muy realista. En tal caso, podremos decir que los aspectos están en la naturaleza, pero no de un modo independiente de la integralidad de lo concreto, ni, en lo que nos puede afectar o afectamos, de un modo absolutamente independiente de nuestros intereses de vivir: Somos nosotros los que las abstraemos y concebimos y les damos cierta independencia ideal, exagerando o atenuando la que realmente tienen.

Un *aspecto-real* es aquello que está en la realidad en todas o en muchas unidades concretas, aunque no sea algo integral. Un *aspecto-concebido* es una representación más o menos realista de dicho aspecto-real, de lo parcialmente-real. Es indicador de la realidad, aunque no lo es de toda ella. Y aunque tampoco es sólo representante de ella,

---

[113] Un vector indica un cierto haz de aspectos predeterminados y un conjunto de valores en cada uno de ellos. En general suele incluir pocas variables escalares. Si son muchas o casi todas las posibles, es un *vector de n variables* o *esfera* de aspectos con sus escalas. Para que el vector de n variables resulte representable con una esfera geométrica sólo hay que darle a cada variable un módulo adecuado. Si ese módulo coincide con el caso más frecuente, con el promedio, o con el más orgánicamente extraído-confundido en la percepción humana, la esfera coincide con el concepto de tal tipo de cosas. Y si algo coincide con tal concepto, quizá nos parezca bello.

[114] *Escalas de la realidad*, página 147.

pues también es resultado de los trabajos de nuestros procesadores orgánicos, evolutivos, culturales y aprendidos de concepción.

Cuando, en las cosas, atendemos o encaramos alguna faceta parcial de una realidad integral, es posible que logremos una idea más o menos realista de la misma, desde luego parcial. La base de esa posibilidad de realismo parcial está en el encadenamiento de causas y efectos entre el objeto y nuestro pensamiento. Pero, como en cualquier encadenamiento de causas y efectos, siempre lo que intermedia también introduce causas y efectos. Nunca hay transmisión perfectamente limpia, por la misma razón de que nunca hay nada perfectamente inocuo entremedio. Siempre hay un medio, y ese medio siempre afecta en algo.[115] Cuantos más errores evitemos, cuanto más logremos contrarrestar los efectos distorsionadores de todos los medios que la información atravesó, aún al llegar su destino, quizá en nuestra conciencia, más realista será.

En el concepto de *aspecto* buscamos incluir una fuerte intención de realismo, no sólo personal sino de toda la batería de conocimientos que nos da la ciencia, la cultura y la filosofía.

No debemos confundir un *aspecto* con alguno de sus transmisores (a veces llamados vectores) o *mensajeros*. Un mensajero cualquiera, una piedra, una burbuja, una oscilación, siempre es una realidad concreta, en sí y en relación. El transmisor siempre es real en todos los aspectos, aunque unos varíen más que otros, aunque unos sean más efectivos que otros, aunque unos sean más indicadores que otros, aunque unos den mejor información que otros.

Una realidad concreta es mensajera de aspectos y escalas cuando en sus interacciones se destacan unos aspectos más uno que otros, en un perfil que, de algún modo, reproduce fielmente, según alguna ley, el perfil de lo que le originó. Ese sobresalir de un aspecto u otro en el mensajero lo caracteriza y lo hace atendible quizá justo por aquello en que más se destaca. La onda de presión es buena mensajera de los sonidos. La onda electromagnética es buena mensajera de los colores. Los rayos de luz son buenos transmisores de las formas.[116]

Una meta del conocimiento es lograr fieles *aspectos realistas*.

Otra meta del conocimiento es lograr fieles integraciones realistas, sinérgicas, nunca perfectamente completas, de todos esos aspectos. No por ser incompletas dejan de indicar realistamente algo de la realidad. Muchas veces, no es necesario un realismo completo para actuar correctamente en lo real.

Los aspectos son un medio para alcanzar la comprensión de la realidad, pero los aspectos deben ser realistas, no sólo útiles herramientas. Los aspectos fundamentales que redefiniremos en este trabajo quizá servirán para comenzar una nueva etapa de buscar ajustes realistas a las demás herramientas humanas de entender la realidad.

---

[115] *Escalas cooperantes*, página 437.

[116] En este sentido, un reloj es buen mensajero del tiempo.

Hace mucho tiempo partimos de las cosas *particulares*, camino a las categorías más generales, fundamentales, básicas, *universales*. Ahora comenzaremos con esas categorías, revisándolas y ordenándolas, camino a otros aspectos realistas fundamentales incluidos.

Hay aspectos de gran vigencia y de corta vigencia, unos de gran alcance y otros de corto alcance, unos muy universales y otros poco universales. Decía Aristóteles: *"Lo que es más universal también es más principio; y luego, los primeros géneros serán principio."*[117] Nos dedicaremos ahora sólo a un puñado de los más universales. Pero es de sospechar que todos los aspectos llegan, en su gama, a algún valor tan grande o tan pequeño que ya no es posible hablar de que allí, en tan extremos valores, existe realmente ese aspecto, sino que desapareció, o se resumió en otro, o varios aspectos diferentes *confluyeron* en uno más básico que los incluye.

A medida que los vamos detallando, quizá sean de menor vigencia, quizá sus gamas sean menores, y por ese camino resultaría que siempre hay un último aspecto tan de corta vigencia que tiene un solo ejemplo. Es decir, que individualiza a la cosa.

Vamos a lo que hay que hacer.

Y bueno pues,
Adiós ayer
Y cada uno
A lo que hay que hacer.
J. M. Serrat

[117] *Metafísica*: 45. *Principio*, dicho en el sentido de que son nociones de las cuales pueden derivarse, quizá, las otras.

Primer (.) modo de ser de lo real, sin divisiones:[118]
Lo concreto es *total*, *integral* y *entero*.

1 . INVITACIÓN A CONCEBIR LO REAL

Invito al lector a ***concebir***, a grandes rasgos[119], todo **lo real**. Ello no es imposible porque, desde siempre, estuvimos y estamos dentro de lo real. No nos es ajeno.[120]

Para empezar a concebir los grandes rasgos de lo real y para desplegar más ampliamente esta concepción, es necesario intentar ***conocer lo real***, aunque sea empezando de modo *pobre*, *parcial* y *escaso*,[121] por algunas de sus partes y conjuntos, lo mejor que podamos. Y tratar de superarnos, buscando conocimientos más *ricos*, *integrales* y *enteros*,[122] menos particulares y más universales.

Si *conocemos* más y mejor, lo concebiremos mejor. Y viceversa.

Para ello es necesario que nos esforcemos. Pero tal esfuerzo no es sólo actual, ni sólo personal. Tenemos la ayuda de nuestra[123] previa ***expe-***

---

[118] Con cero *divisiones dicotómicas* (o división por 1), tenemos el modo *uno (.) de lo real*. La unidad de lo concreto universal y eterno.

[119] Concebirlo punto por punto, instante a instante, y cosa por cosa, sería una entelequia imposible, pero concebirlo grosso modo, de modo general, en *muchas escalas* de los *aspectos fundamentales* de las *unidades claves*, quizá sí esté al alcance de los humanos. Ver *De la Visión al Conocimiento*, capítulo 1.

[120] Hay quienes creen que los humanos somos algo muy diferente que el resto de lo real, pero todo indica que nuestra conexión con lo real es obligada desde que siempre interactuamos con él, aún cuando no éramos humanos.

[121] *Pobre*: por pocas cosas. *Parcial*: por pocas cualidades. *Escaso*: por pocas escalas.

[122] *Rico*: considerando casi todas las unidades a nuestro alcance. *Integral*: en casi todos los aspectos funcionales. *Entero*: en casi todas las escalas inclusivas oportunas.

[123] "Nuestra", de nosotros los humanos, dentro de los seres vivos, en nuestros diversos niveles de funcionamiento inclusivo en nuestro mundo a la vez macro, meso y micro.

riencia orgánica-personal-colectiva-evolutiva. La evolución de nuestra especie, la cultura de nuestra comunidad y nuestro aprendizaje, sobre todo en nuestra infancia, nos han dotado de admirables, aunque limitadas, *capacidades reales para conocer y concebir*.[124]

Y toda esa intrincada experiencia previa nos dice que, para *conocer* mejor lo real, hay que ***atender*** mejor lo real. No solamente dedicándole nuestros mejores esfuerzos, sino también preparándonos para saber donde, cuándo y cómo hurgar mejor. La especie, la comunidad, nuestro organismo, y nosotros mismos como personas, devenimos y construimos, desde siempre, nuestras propias capacidades.[125] Somos seres modelados por: el mundo que nos ha tocado vivir y también por nosotros mismos.

Entre todos los modelados que nos han hecho esas experiencias simultáneas y sucesivas es muy ilustrativo *atender cómo hacemos orgánicamente para atender* lo real.

El estudio de la evolución de nuestros sentidos-cerebro nos indica cómo hicieron nuestros antepasados, desde hace millones de años, para conocer *algo de la enormidad de lo real con sus muy* ***limitados recursos***, sin extinguirse en el intento. No debemos desaprovechar ese tesoro de *experiencia ya hecha*, que nos regala la especie por todo nuestro cuerpo.[126]

Al estudiar cómo conocemos se observa que disponemos de una vastedad de procesadores para simplificar y reordenar realistamente la información de la realidad atendida, encarándola de tal manera que pueda ser manejable por nuestro pensamiento, consciente o no.[127]

---

[124] El modo intrincado en que cooperan la persona, la organización social y la especie, lo hemos tratado en *De la Visión al Conocimiento*, capítulo 18, *Escalas de la realidad*, pág. 367, *Escalas cooperantes*, capítulos II, IX, X, XI y XIV, y en el artículo *Período Crítico de la sensibilización a los tonos de color*, en la publicación del Congreso Luxamérica 2006.

[125] Tenemos muchos métodos orgánicos (concientes o no), para dirigir nuestras *máximas capacidades de discernir* para que coincidan con algún *centro de atención*. Por ejemplo: los campos visuales de ubicación y los procesadores orgánicos no conscientes eligen en todo momento qué han de mirar nuestros ojos. Además, a veces, los dirigimos conscientemente.

[126] Ver artículo *Los Colores y las escalas* (Página 5, *Revista GAC* Nº 16) por este tema.

[127] En *De la Visión al Conocimiento* se describen algunos de esos procesamientos.

Cosificar[128] la realidad es nuestro procedimiento orgánico fundamental para conocer. Tendemos a representarnos lo real de modo cosificado: las cosas por un lado, sus cambios por otro, y sus interacciones por otro. Esa separación cognitiva exagerada simplifica las apariencias y pone al alcance de nuestras limitadas capacidades de conocer algo de la enorme riqueza de lo real. Es adaptativa, nos ayuda a vivir. Sería más realista concebir lo real como *cambiantes-unidades-con-sus-continuamente-cambiantes-interacciones*, más o menos difusas/netas, pero se verifica fácilmente que en ciertos casos predomina la *cosa*, en otros las *interacciones* y en otros los *cambios*. Cosificar no es falsificar.

Cada ***cosa*** concebida es la representación cosificada de una *unidad de lo real*, o de varias, o de parte de una. Tal imagen no coincide exactamente con la unidad real atendida, siempre relativa a con qué otras interactúa, una o muchas veces. Una **unidad real** concreta es lo que interactúa unido para el caso; y es lo único que puede interaccionar con otra unidad real concreta, de un modo más o menos unitario, unido, solidario[129], simultáneo.[130]

Cada unidad real es en-sí y en-relación, es ***relacional***: afecta y es afectada por cada otra unidad a su alcance (incluso ella misma anterior, y/o sus componentes y/o sus compuestos) de modo distinto en cada caso y grupo de casos. No hay unidades reales que no lo sean a los efectos en, de y para algo. Si algo es real, necesariamente afecta y es afectado por lo que está a su alcance, en su área de acción.

Y ese afectar, en las unidades de lo real, siempre es ***cambiante-y-continuo***.[131] Más cambiante en unos aspectos y más continuo en otros. Lo cambiante lo diferencia y lo continuo lo asimila.

---

[128] Cosificar, representar la rica realidad mediante cosas pensadas, abarca una vastedad de procedimientos orgánicos. En *De la visión al conocimiento* se describen algunos.

[129] Se suele decir *solidaridad* como sugerencia de se trata de una unidad que responde casi inmediatamente como conjunto, monolíticamente, como un sólido cristalino, pero los líquidos también tienen su grado de solidaridad, y aún los gases a gran velocidad pueden golpear como si fuesen sólidos.

[130] La noción de *unidad* no es el tema central de este libro y sólo está aquí a los efectos de empezar a ubicar qué no son los aspectos básicos. En otro trabajo estudiaremos una concepción más realista de unidad, apoyándonos en este trabajo y en los anteriores, aunque ya está esbozada en casi todos mis escritos previos.

[131] *Escalas cooperantes*: 18. La siempre infinitamente cambiante-continuidad (sic-c).

Los *límites* o ***cambios delimitadores***, son más o menos difusos o netos, y *separan*, más o menos, unas unidades de otras, a los efectos en cada otra unidad a su alcance, incluso la misma en distinto momento. Lo cambiante de la realidad es lo que la divide.[132]

La falta de cambios suficientemente delimitadores, el mantenimiento groso modo de una situación, los cambios que se contrarrestan o equilibran, los cambios ínfimos o inefectivos: son ***lo continuo*** (más o menos extenso e intenso) que no produce límite interno alguno, sino que *une*, más o menos fuertemente, las *unidades* y los conjuntos de unidades, a los efectos en cada otra unidad, incluso la misma en distinta situación. Lo continuo de una realidad es lo que la hace una. Si es más extenso, hace unidades más grandes, si es menos extenso, hace unidades más chicas. La más extensa (ubicua) y menos intensa (débil) continuidad es la de la más mera *existencia*.[133]

Entre cambios delimitadores cardinales reales está cada unidad concreta, que siempre es plenamente real. Cada unidad siempre es en algunos aspectos diferente, y siempre es en otros aspectos igual a las demás o a algunas otras.[134]

Toda unidad de lo real, al no estar completamente separada de otras, y al componer siempre alguna unidad mayor, no es perfectamente excluyente, siempre está más o menos incluida. Y al no poder interaccionar sin componentes interiores, necesariamente incluye.[135] O sea que toda unidad es ***inclusiva***, asociada a las unidades mayores que la contienen (cada una con su supra-unidad propia), y a las unidades menores que ella contiene (cada una con su sub-unidad propia). No hay realidad concreta que sea una *unidad* exclusivista: sin escalas asociadas, sin aspectos diversos, sin

[132] Aunque en *Escalas de la Realidad* y en *Escalas Cooperantes* hemos atendido sobre todo el lado cuantitativo de lo real, en todo momento hemos ido probando que las unidades tienen cualidades y cuantías, o mejor, aspectos y escalas, pero no igual de delimitadoras.

[133] *"La quietud nace de lo Uno, y el movimiento de la Pluralidad"*. Aristóteles: 55. Aquí agregamos que: *lo Uno nace de la quietud y la pluralidad del movimiento*.

[134] Capítulo 11 *Los bordes integrales y enteros definen escalas*, en *Escalas de la Realidad*.

[135] La suposición de que algo puede interactuar sin necesidad de su interior, sin sus diferencias en sus micro-escalas, aspectos y sub-unidades concretas, es insostenible.

componentes ni compuestos. Sólo es *enteramente real* la comunión sinérgica relativa inclusiva micro-meso-macro de lo real. Sólo es *integralmente real* la unidad que lo es en todo sentido cualitativo. Sólo es *totalmente real* la unidad que es un todo para sus partes, y es parte de un todo mayor. La definición de cada unidad se hace por sus cuantías en sus cualidades, o sea: por sus escalas en sus aspectos.

Los cambios delimitadores que, a grandes rasgos, se repiten sobresaliendo en muchas unidades, y no tanto en otras, forman *tipos de cambio* o ***cualidades***. Y si esas cosas y sus repeticiones son realistas y perceptibles o detectables, esas cualidades-reales pueden ser abstraídas como cualidades-pensadas.

Hay **pluralidad** de cualidades en lo real.[136] A las cualidades más realistas les llamamos *aspectos*. A las más fundamentales, categorías.

Hay aspectos que son muy **básicos** o fundamentales, y que contienen a otros más **detallados**.[137] Empezando por la cualidad de, al menos, ser real, ***la realidad***, la única cualidad que es seguro que tiene todo lo real, que nos protege de la imaginación gratuita, del engaño en la representación de lo real. Aunque no nos ayude mucho a describirlo.

Hay aspectos que tienen una vigencia universal y eterna, y otros que tienen vigencia menor.[138] A veces se dice que hay *cualidades primeras y cualidades segundas*. A veces *originales y derivadas*.

---

[136] Lo más usual es ir juntando cualidades e ir logrando otras cualidades, cada vez más fundamentales; ir haciendo ecuaciones de *n* variables, cada vez en más grande *n*, más integrales. "*Sabemos que una ecuación de n variables puede reescribirse en general como una ecuación con una sola variable pero de un orden más elevado.*" Prigogine: 91. Pero hacer lo contrario, de una sola cualidad ir desglosando las variables que le componen, tiene la impresionante ventaja de que en ningún momento despreciaremos la integridad de lo concreto, aunque siempre podamos perfeccionar el sentido de sus variables componentes. Y otra ventaja es que, en vez de empezar por infinitas variables, de las que siempre olvidaremos alguna, empezamos por sencillamente una: *la realidad*, tendiendo a explicitarla lo que podamos. No diferente es lo que hace cualquier ser vivo: vive en la compleja realidad y de ella extrae datos y aspectos mucho más simples.

[137] Todo este libro intentará demostrar que es así.

[138] *Lo amarillo* tiene menor vigencia, amplitud o extensión cualitativa que *el color*, aunque ambos son aspectos visibles de la *longitud de onda*, de gama mucho mayor *De la Visión*, cap. 11: *Sensibilidad humana a las radiaciones lumínicas*. *Escalas cooperantes*: 129.

Desde hace milenios, no hay acuerdo sobre si las cualidades están incluidas unas en otras. Se habla de *reducirlas*, o no. Advirtamos que *reducir* se refiere a achicar, que es una acción cuantitativa, no cualitativa, y en este caso significaría que estamos disminuyendo la cantidad de cualidades (lo cual implica admitir que diferentes cualidades tienen algo en común como para sumarlas o restarlas), lo cual sería incorrecto si simplemente eliminamos cualidades, pero sería correcto si sustituimos ¡provisoriamente! varias por una más abarcadora. Esto es realista porque en las mismas interacciones reales se observan casos en que las cualidades *confluyen.*[139] En una confluencia, cada río corre por separado, y casi a la vez, apenas se juntan ambas corrientes, uno va unido al otro en un nuevo río. La noción tradicional de cualidad no nos dice si las cualidades primeras son exclusivas (imposibles de confluir en otras), o si son **cualidades inclusivas** (que finalmente todas confluyen en una: *la realidad*).

Aquí nos dedicaremos a las cualidades primeras de lo real, a las que llamaremos ***aspectos fundamentales*** o categorías realistas. Intentaremos demostrar que cuando son realistas, necesariamente son inclusivas.

Mientras que para las cuantías ya tenemos instrumentos y procedimientos fuertes y claros para ordenarlas, para las cualidades realistas aún está por proponerse un orden aceptable.

Ahora intentaremos proponerlo.

El porqué de que no se haya podido hacer hasta ahora un mejor ordenamiento de las cualidades quizá radique en que no suele creerse que finalmente sean inclusivas, ni que se pueda hacer un camino desde las más detalladas a las más básicas y finalmente a la única *realidad* (que contendría a todas las demás cualidades). Y viceversa.

El origen de tal opinión de "irreductibilidad" o desencuentro de las cualidades, de no-confluencia, estaría en que nuestro organismo se esfuerza en mantener a las nociones de las cualidades muy bien apartadas

[139] Convergir sería seguir trayectorias diferentes, y en algún momento de encuentro. Concurrir sería llegar juntos un punto. Coincidir, sería incidir juntos. Pero *confluir* tiene la ventaja de que nos ayuda a explicar que las cualidades se juntan y son nuevas cualidades emergentes, síntesis sinérgicas de las que se juntaron. Son plurales y a la vez son una.

unas de otras. Hiper-definidas. Necesita que no haya dudas en su representación. **Cosifica** las cualidades en casilleros aparte. En sentidos y líneas de información aisladas unas de otras.[140] Esa separación exagerada en la representación, exclusivista, es esencial para evitar confusiones en el cerebro y en el pensamiento. El descubrimiento de una cualidad, un rasgo, un borde, una ley, una repetición, es como un trofeo para nuestro organismo y para nuestro pensamiento. Se atesora, se defiende y se trata de darle la mayor definición posible. Y esto lleva a un círculo vicioso: como la especie, la sociedad y el aprendizaje suelen separar exageradamente las cualidades, es difícil entender su unicidad. Y como no progresan las teorías unificadoras, o lo hacen demasiado lento, se siguen usando por separado. Y da sus resultados, pero es sólo parte del cuento.

Nuestra cultura popular, y aun nuestra mejor ciencia, apenas ha podido definir rigurosamente relativamente pocas cualidades. De la mayor parte de las cualidades reales no se ha encontrado, o al menos convenido, siquiera su módulo, lo cual hace imposible refinar su gama y hacer mediciones directas. Muchas cualidades-pensadas que usamos para entender la realidad no se ajustan bien a ella, a las cualidades-reales, y apenas nos ayudan: suelen confundir cualidades con cuantías, conglomeran deformes haces de retazos de cualidades reales poniéndoles un nombre único, o poniendo varios nombres a casi la misma cualidad, o son de una complejidad conceptual sorprendente, muchas veces escondiendo la real cualidad. Es decir, el ajuste del realismo de las nociones de las cualidades apenas está empezando.

En este trabajo no solamente haremos un **ordenamiento tentativo**, en busca de aclarar los vínculos entre las cualidades, sino que, además, apoyándonos en este mismo ordenamiento[141], y apoyándonos también en algunas investigaciones propias y muchas ajenas sobre las cualidades,

[140] En *De la visión al Conocimiento* se observa que esto se repite en todas las características visuales. William Hart (Adler) lo trata, y también Kandel.

[141] Como se apoyó en la tabla de Mendeléev la búsqueda y descubrimiento de elementos químicos hasta entonces desconocidos.

trataremos de **redefinir** las más importantes, buscando su mayor realismo.[142]

Entre los cambios que, en cada cualidad, delimitan la unidad real, se definen las ***cuantías*** **cardinales** de tal unidad. Se pueden describir mediante cotas, con nubecillas limitantes en sus extremos.[143]

Podemos medirlas sólo si tenemos un módulo y un procedimiento para compararlas con él. A las cualidades realistas medibles se les suele llamar **variables.**

Como toda cuantía está en alguna unidad concreta (ya sea masiva, casi vacía, u oscilante) y los humanos hemos cosificado tales unidades como *cosas*, a las cuantías también las hemos cosificado al grado de creerlas independientes, únicas, excluyentes. Las cuantías se suelen imaginar como *cuantías exclusivistas*, pero, aunque es una noción ingenua muy común, originada en nuestras incapacidades orgánicas, en rigor ello es un imposible, pues sólo podría así ser la cuantía de una unidad que no tuviese componentes ni compusiese algo.

Como se comprueba a cada paso la inclusividad de las cosas, sólo podemos aceptar que son realistas las ***cuantías incluyentes*** **o** ***escalas***. Las escalas siempre son cuantías dentro de cuantías.[144]

Por la misma razón, dado que se comprueba que cada unidad de la realidad siempre incluye a todas las cualidades fundamentales, unas más, otras menos, sólo podemos aceptar que son realistas las *cualidades incluyentes realistas*, o aspectos. Unos aspectos siempre están dentro de otros aspectos.

Las unidades concretas siempre son cuanti-cualitativas o cuali-cuantitativas[145], o sea, siempre son *totales*-*integrales*-*enteras*.[146]

---

[142] Aunque el realismo científico de cualquier conocimiento es condicional, es grosso modo y cambiante, por simplicidad, presentaré esta propuesta de modo afirmativo.

[143] O *conjuntos de sub-cotas*, un tanto diferentes según los diferentes aspectos efectivos, que describen el funcionamiento usual de la cosa. *Escalas de la realidad*: 25. *Escalas cooperantes*, capítulo V: *In-terminaciones*.

[144] Hay abundantes pruebas en *Escalas de la Realidad* y en *Escalas Cooperantes.*

[145] *Escalas Cooperantes*, capítulo 4.

[146] *Total*: todos sus componentes. *Integral*: todas sus cualidades. *Entera*: todas sus cuantías.

"*Es absurdo e imposible que lo que es determinado y sustancia, si está compuesto, no esté compuesto de sustancias ni de algo determinado, sino de puras cualidades; pues la no-sustancia y la cualidad serían antes que la sustancia y lo determinado.*"[147] Lo real concreto, la mesa que tengo frente a mí, no es una simple suma de cualidades y de sus cuantías, ni sólo una integración de ellas, ni siquiera incluyendo la sinergia entre sus componentes, aspectos y escalas; es algo real, que está allí, más o menos independiente de lo que pensemos de él, más o menos independiente de los *tipos de realidad* o cualidades en que encaje realmente.

Es claro que toda realidad está compuesta de cualidades y sub-cualidades, siendo que en ciertos momentos se comportará por unas cualidades más que por otras, o por algunas sub-cualidades más que por otras. Pero, además, siempre todas sus cualidades tendrán alguna cuantía, que podremos o no describir, con precisión o sin ella.

Reconocida la unidad/desunidad de lo real, empezaremos a dividirlo según su comportamiento.

[147] Aristóteles, *Metafísica:* 128.

Segundo (:) modo de ser de lo real:
Cualidades y cuantías.

2 : LO REAL ES: CUALI-CUANTITATIVO

Todo es a la vez grande y pequeño.
Anaxágoras.

La cualidad más básica y universal de lo real es la *real-idad*. Ésta es la cualidad que necesariamente tiene todo lo real. Si algo es real, la tiene. Si algo la tiene, es real. Más extensa imposible. Menos intensa imposible, sólo indica que está allí, que no es pura imaginación, y que es la mayor integración de todas las cualidades realistas.[148]

Ahora partiremos de la *realidad* camino a sus *aspectos* incluidos, empezando por los *más fundamentales*.[149] La dividiremos progresivamente cada vez más detalladamente, acercándonos a sus aspectos más secundarios.

Cada aspecto de la realidad tiene sus escalas, más o menos netas o gruesas[150], ordenadas en una gama. Toda gama realista tiene extremos para su vigencia: su mínimo y su máximo valor real, así sean casi cero y casi infinito. Además, respecto a algo, quizá un humano, tiene su óptimo y sus pésimos. Si contamos con un módulo y un procedimiento para medir, a su mínimo valor <u>relativo</u> lo podemos llamar como queramos (por ejemplo "*0º C"*). Y a su máximo valor relativo también lo podemos llamar como queramos (por ejemplo, "*100º C"*). Pero, si pretendemos ser

---

148 Si usted quiere, es la *reducción* o confluencia de todas las muchas cualidades a una sola, pero que las incluye, no que las reemplaza.

149 En otro trabajo atenderemos mejor el lado concreto de lo real, *las unidades y sus relaciones*. aunque en todos los casos, lo concreto siempre es el apoyo esencial de todo lo dicho.

150 Lo discutimos extensamente en *Escalas de la Realidad*: 147. Si la escala es extremadamente gruesa, en la gama que la alberga no hay sitio para otra: es lo mismo que su gama. Las gamas, pues, tienen límites, a igual que cualquier escala.

realistas, en ningún caso será un valor *cero absoluto*, porque sería lo mismo que nada; ni un valor *infinito*, porque eso no es *un* valor, sino el seguir teniendo valores.[151] Más allá de los límites reales de su gama completa, un aspecto ya no tiene vigencia, y quizá confluya a otro.[152] Es decir, luego de cierta cuantía crítica para la cualidad, demasiado mínima o demasiado máxima, el aspecto deja de presentarse como tal, y quizá compone otro que resume varios, en un nivel de mayor generalidad o más básico. Al final, todos confluyen en la *realidad*.

Se suele llamar *universal* a lo que supuestamente tendría vigencia por todo el universo. Una cualidad sería universal si estuviese en cualquiera de las cosas de cualquiera de sus escalas. Supuestamente, sin fines concretos y escalares donde perdiese sentido, habría cualidades de vigencia in-finita e infinitesimal. Serían omni-escalares. Su gama no terminaría nunca, ni hacia infinito, ni hacia cero. Pero ello es un imposible salvo para la cualidad absoluta, la *realidad*, que sí iría de infinitésimo a infinito.[153]

Si deseamos ser realistas, para las cualidades en general y quizá incluso para las cualidades fundamentales, tan ideal vigencia infinita e infinitesimal es cuestionable por motivos que ya mencionamos.[154] Además, en tales extremos es infinitamente imposible de probar la existencia

---

[151] Esto lo estudiamos en el Capítulo I, *Escalas Cooperantes*.

[152] *Escalas cooperantes*, capítulo 9, *Agrupamiento y exactitud de escala*.

[153] En las ideas, cada aspecto fundamental serían tan absolutamente infinito como la realidad, aunque no en el mismo grado. El tiempo sería un universal de menor grado que la realidad misma. Esa ideal gradualidad de la infinitud tropieza con que hay aspectos secundarios muy claramente limitados. De vigencia indudablemente finita. Los ejemplos sobran, pensemos nada más que en la liquidez del agua. Y no hay modo de graduar lo infinito hasta que sea lo mismo que lo finito. Debemos ser más realistas: En las realidades y sus interacciones, hasta los aspectos más fundamentales pueden ser con gamas relativas respecto a para qué o para quien. Y quizá para esos para qué, haya un valor tan insignificante de una cualidad que sería lo mismo que esa cualidad no existiese allí. Toda cualidad tiene vigencia más o menos relativa. Lo micro no es una copia exacta de lo macro.

[154] Puede haber lugares del universo tan estables que todo lo que esté en ellos parezca y funcione como quieto, sin cambio alguno, como sin tiempo. Si no le sucede algo, el tiempo no le corre, no le es, por más que el tiempo corra para otros.

de valores. Sólo es una plausible suposición según lo que constatamos, cada vez más, en nuestro limitado mundo conocido.

Por todo ello, para cada aspecto deberíamos discutir sus posibles límites o no-límites de vigencia.

En general, sólo nos es posible decir que los aspectos básicos de la realidad conocida, los que se presentan en todo lo conocido y que son raíz para otros aspectos, son los mejores candidatos a ser universales, al menos respecto a algo, quizá a nosotros.

Para empezar a entender los aspectos básicos, que suponemos los más comunes en toda la realidad, pensemos ahora en lo más grande y en lo más chico, en todo lo real. Lo real tiene todas las unidades concretas (es la totalidad), todos los aspectos (es lo integral) y todas las escalas (es lo entero).

Pensemos en ¡toda! su infinita extensión y en cada una de sus infinitesimales partes. Imaginemos que podemos imaginarlo completo y, a la vez, más o menos detalladamente.

Pensemos en todas sus más diversas formas de existencia y todos sus modos de presentarse. En todos sus conglomerados, en todos sus rasgos y en todos sus niveles. Incluyendo todas las realidades mensajeras entre objetos y entre objetos y sujetos. Incluyendo todos los cambios. Incluyendo también todo lo que sucede en todos los cerebros, incluso los nuestros.

Y en todos los tiempos, en todos los lapsos reales (lo que dura una unidad inclusiva de lo real, desde que se concreta hasta que deja de serlo), desde los más breves hasta los más eternos.

Busquemos un concepto que abarque todo lo más posible, que no quede algo fuera de él.

En la cultura de la humanidad hace mucho tiempo que se dispone de un concepto que usamos muy frecuentemente y que se acerca al que buscamos:

*Todo. Del latín **Totus**. **1.** Que se toma o se comprende enteramente en la entidad o en el número. **5.** Cosa íntegra. [DRAE 2001]*

Normalmente se utiliza la palabra "*todo*" para referirse a enumeraciones completas de las partes de un conjunto: todas las letras, todas las

palabras, todos los libros, etc. Y disponemos de una herramienta maravillosa: Podemos incluir implícitamente, en ese "etcétera", a absolutamente todos los demás conjuntos de todos, que no hayamos enumerado, o al menos imaginado explícitamente. Si queremos referirnos a *todos los todos*, entonces estamos hablando de "*el todo*". En todos los sentidos, en todos los niveles. Y si es que no queda nada fuera de él, si no quedan otros todos, si es el máximo, si es único en su especie, parecería que tuviese nombre propio, como el de cualquier cosa: *El Todo*.

Pero tratarlo así quizá no sea correcto, pues las cosas tienen límites y el todo no.[155] *El universo* sería el mayor e interminable todo, pero suele imaginárselo olvidando el aspecto tiempo, como un mero conjunto de cosas actuales, como si ello fuese posible cuando unas cosas duran una fracción de segundo y otras, trillones de años.

Si *El Todo* incluye a todos los todos, en todos los sentidos, también incluye todo el tiempo. Si queremos ser realistas, no hay universo sin tiempo. *El Todo* no sería completo sin todas las duraciones reales de los hechos reales, desde los lapsos reales más breves y cercanos al cero tiempo, hasta los lapsos reales más duraderos y casi eternos, así como también todos los lapsos intermedios que realmente sucedan en eventos reales. Duraciones cardinales y asociadas inclusivas, de componentes y de compuestos. *El Todo* contiene todos los tiempos concretos entre cambios actuales de lo real. Cuanto más grande el cambio y las realidades involucradas, más grande es el lapso real. Es un todo eterno en su universalidad mayor y, a la vez, es un todo instantáneo en sus partículas más ínfimas. Esto lo veremos mejor cuando nos dediquemos al aspecto tiempo.

Hay varios modos de concebir *El Todo*.

Comúnmente son usuales nociones de *El Todo* muy pobres (no incluyen todos los componentes), y/o muy parciales (no incluyen todos los aspectos), y/o muy escasas (no incluyen todas las escalas). Mencionaré algunas de esas acepciones, sólo para sugerir cómo, quizá, deberíamos concebirlo mejor.

---

[155] Pág. 17, Escalas Cooperantes.

A veces se dice: *El universo de todas las cosas*. Es muy fácil de entender. Éste sería un *Todo-cosista*, el de exclusivamente todas las cosas, sin atender claramente la diversidad de los aspectos y escalas que definen las cosas. Sería una esfera muy incompleta de la realidad. Totalizaría sólo las cosas de cierto nivel, omitiendo componentes y compuestos. Obviamente resulta un todo demasiado orgánico, ingenuo e incompleto. Todos los electrones, **o** todas las piedras, **o** todos los planetas. A pesar de que no son realmente todas, todas las cosas en todas las escalas de todos los aspectos, aún así podrían ser infinitas, aunque en menor grado que el universo. Ni siquiera el todo de todas las cosas más pequeñitas, el de las partículas supuestamente últimas que compondrían todas las cosas, sería completo, porque no sólo ellas son reales, también lo son sus agrupaciones.

Si alguien pretendiese que tan cosificado *todo* fuese de completamente todas las *cosas* que realmente hay por el universo, o en un cierto marco, se presentarían incongruencias: ¿Se sumará cosas como las piedras, **y** a ellas cosas como cada uno de sus electrones, **y** también cosas como los planetas que las contienen? Se estarían agregando unidades, más sus sub-unidades, más sus supra-unidades. Siendo que *sub* y *supra* son relativos a los efectos en algo según sus aspectos y escalas.

La noción usual de cada *cosa*, tan magra de escalas y aspectos, tan comprensible y útil en la vida cotidiana, nos regala esta paradoja. La cosificación exclusivista, donde cada cosa existe sólo en pocas escalas de pocos aspectos, no es muy realista. Muy lejos está de ser tal cual lo real. La des-cosificación inclusiva busca ser más realista, y denuncia que no cualquier suma de cosas es posible.

La noción de *cosa* tiene graves fallas que deberán investigarse.

Pero, si al imaginar *el todo* reconocemos que las nociones de sus *unidades concretas* no pueden ir completamente separadas de sus aspectos y escalas, puede que nos empecemos a acercar a la totalidad, integridad y entereza del universo.

A veces se dice: *El universo de todas las cualidades universales*. Éste sería un *Todo-cualitativo*, el de exclusivamente todas las cualidades

de lo real completo, o de una de sus partes, omitiendo o desatendiendo sus cuantías y las cosas que las sostienen. Sería un rejunte y recuento de todas las variables, rasgos, aspectos y categorías más o menos universales. Es claro que no hay modo de hablar de las cualidades reales si no las referimos a la vigencia relativa/absoluta de sus gamas, a sus escalas incluidas y a las unidades concretas inclusivas que las sostienen. Debemos reconocer que la mejor clasificación de las cualidades, y aun de las máximas categorías reales, sería incompleta omitiendo las cuantías y las unidades concretas, y conduciría a una idealización de la realidad.

Pero, si reconocemos que los aspectos tienen escalas y están en las unidades concretas, podemos hacer un ordenamiento realista de los aspectos más fundamentales. Es decir, el *todo-cualitativo*, como encare cualitativo de lo real concreto, puede ser realista sólo si no se olvida el lado cuantitativo y su concreción en lo real. Aquí hacemos esto.

Aunque no es frecuente, se podría decir: *El universo de todas las cuantías*. Éste sería un Todo-cuantitativo, exclusivamente compuesto de todas las cuantías del universo, olvidando las cualidades en las cuales están las cuantías y olvidando las cosas en que se apoyan. Atendiendo así, exclusivamente, una ideal gama a-cualitativa e ideal. Obviamente esto no sería realista, pues no hay cuantía sin cualidad a cuantificar y unidad concreta en que apoyarse.

Pero podemos usar las escalas y hablar de ellas muy en general, si no olvidamos ni los aspectos ni las unidades concretas en que están.

Para darle un nombre, al Todo más completo, al más rico de componentes, más integral de cualidades y más entero de cuantías, que no se confunda con los mencionados todos, podemos regresar a la palabra ***totus***. Es el de *todas las unidades concretas*, en *todos los aspectos*, en *todas las escalas*. Más realista, imposible.

Quizá sea seguro que hay un totus de unidades cuanti-cualitativas. Pero es seguro que no hay modo de probarlo exhaustivamente.

Sin ser tan incompletos que no seamos suficientemente realistas, ni tan completos que se nos haga la vida imposible, podemos buscar propor-

ciones adaptativas, más o menos realistas y más o menos cognoscibles. Debemos atender las *proporciones* de riqueza, de integridad y de entereza que más nos sirvan para vivir[156]. Prestando más atención a una esfera de ciertas unidades en ciertos aspectos con ciertas escalas, no omitiendo nada que nos pueda afectar a nosotros, o al hecho considerado. En la realidad misma hay casos en que predomina la composición, o lo cualitativo, o lo cuantitativo, pero no necesariamente lo que estamos más capacitados para atender mejor.

Hay quienes atienden, de un todo, no toda su inclusiva realidad, sino exclusivamente la de un rango de sus escalas. Ello produce falta de realismo en sus concepciones, descripciones, predicciones y operaciones. Produce duras distorsiones en el pensar y en el hacer. Produce tragedias.

Hay quienes sólo consideran lo macro. Hay quienes sólo consideran lo micro. Y hay quienes sólo consideran lo meso.

Distorsión ***sistémica***: Sucede cuando se contemplan sólo los componentes mayores de una unidad y sus relaciones sinérgicas mayores (su estructura a gran escala). Se concibe lo real de un modo más o menos integral, en muchos aspectos, pero en pocas escalas, sólo las mayores. A este encare se le suele llamar, con diversos sentidos, *sistémico, generalista, centralista, totalitario, monolítico, monopólico, globalista, imperialista*, etc. Los sistemas no son *enteros-todos*, sino apenas *todos* escalarmente muy escasos, que sólo incluyen los niveles más cercanos a los cardinales de la unidad.[157] Como si sólo lo mayor fuese lo único que existiese, o si

[156] *Riqueza*: en muchas cosas. *Integridad*: en muchos aspectos. *Entereza*: en muchas escalas.

[157] En la *Sucesión de Fibonacci*, cada elemento es la suma de sólo los dos últimos y más grandes valores. Los mayores componentes primeros que se pueden encontrar al dividir o al analizar. Es decir, no incluye las escalas menores del elemento resultante. Es una sucesión sistémica, por oposición a una sucesión entera. Si tenemos 5+8= 13, es claro que se están omitiendo todos los otros valores, que no sean 5 y 8, que podrían componer el número 13. Tampoco podrían estar todos, pues ya vimos que eso es un imposible (en Escalas Cooperantes: 220), pero sí podrían haber otras series posibles para completar ese mismo resultado: 1+2+3+7= 13, 1+2+4+6= 13 y así algunos más, que son más pluri-escalares, considerando más variedad de escalas e incluyendo desde las menores hasta las mayores, no sólo las mayores. Sin olvidar que, en la naturaleza, no es necesario que los componentes no se repitan: 1+1+11= 13. Estas serían más realistas *series ente-*

fuese lo único importante. Son *todos* que desprecian lo menor. Por razones de conocimiento sesgado, o porque así es cierta realidad. Cosifican y estructuran sólo las cosas grandes, centrales, estatales, y omiten las chicas, locales, vecinales, personales, orgánicas.[158]

Distorsión ***individualista***. Por el contrario, hay quienes omiten las escalas mayores de la unidad concreta, y la estructura de interacciones entre esas grandes escalas, y sus sinergias. Quizá por preferir hacer así al conocer, o por realmente ser sobretodo así la realidad atendida. A este encare se suele llamar *particularista, individualista, localista, feudal, aislacionista, apenas coexistente,* etc. En ese modo de pensar y de actuar, el sistema del conjunto sería casi inexistente, o ha sido despreciado, quizá injustamente.

Distorsión ***mundana***. Hay quienes no perciben, ni detectan, lo que sucede, ni en lo micro ni en lo macro, por lo que tienen una concepción muy pobre de lo real, sólo de lo escalarmente cercano a su vida cotidiana. No comprenden la inclusividad de lo real.

Solamente si consideramos la comunidad de lo macro con lo micro y con todos los niveles intermedios, y sus relaciones, estructura(s) y sinergia(s), en cuanto cooperan/luchan,[159] intra e inter-escalarmente, tenemos el *todo-integral-y-entero*, concebido de un modo más realista, quizá

---

ras, no meramente series sistémicas o de Fibonacci. Hay elementos naturales y artificiales que cumplen bien la *Sucesión de Fibonacci*. Y casi todo cumple las *series enteras* que no sean de Fibonacci. Como sucede que las *sucesiones enteras* admiten todos los órdenes de composición y no sólo los órdenes Fibonacci, son más universales.

[158] Aunque la palabra *sistémico* es definida en DRAE por oposición a local, muchas personas más o menos inclusivas también usan la palabra *sistema* sin despreciar sus menores componentes, pero, aún así, no suelen evitar el sesgo mecanicista de la noción de *sistema*. Un motor a combustión es un ejemplo claro de la aplicación de la noción de sistema. En tal caso es útil homogeneizar las insensibles, masivas e inertes piezas menores. Pero no hay modo de reconocer la realidad plena de un sub-órgano, su capacidad de ser sensible y respondón, si no es con la noción de *organismo*, usualmente mucho más realista que la de sistema. La *Teoría General de los Sistemas*, de Bertalanffy, es un gran progreso en este sentido, y coincidimos en muchos aspectos pero quizá no en otros (las diferentes escalas de lo real no están en relación *jerárquica*, sino inclusiva; las propiedades de cada nivel no son sólo *emergentes* por provenir pero no estar en lo menor, sino que también provienen de lo meso y de lo mayor, etc.).

[159] Puede ser *La lucha entre rivales o entre enemigos*. (Aristóteles 1957: 321). La mortal entre enemigos obviamente implica poca o ninguna cooperación, salvo en matarse mutuamente.

casi tal como suele ser un *todo-concreto*. Esto no impide que en ciertas interacciones ese todo concreto se comporte más como sistémico o más como localista, según el caso. Lo cual no siempre coincide con cómo lo concebimos.

Hay *todos* reales, muy poco unitarios, que realmente casi no tienen esas relaciones sinérgicas mayores y funcionan casi como pluralidades, como cuando la gente se junta para viajar en un transporte pero no tiene nada que decirse. Como el polvo en el viento. Actúan como mera yuxtaposición coexistente de cosas que casi no tienen un funcionamiento en común que les dé fuerte unidad organizada, a los efectos en algo. Si además sus componentes se consideran, o son, exageradamente iguales en algún sentido, y casi incapaces de crear nuevas estructuras y sub-estructuras, hay quienes les llaman *multitudes o masas*. Los componentes de las multitudes son considerados individuos iguales, capaces de sumarse como la masa cinética-gravitatoria, y sólo por ello producir efectos cualitativos diferentes, pero incapaces de estructurarse en unidades funcionales en diversos, simultáneos, sinérgicos y cooperantes niveles mayores. Son los típicos conjuntos matemáticos de unidades propias del realismo ingenuo. Como la masa total de un cuerpo (que, cuando se omite su distribución y a los demás aspectos, afecta sólo por su suma, y no por su estructuración), los todos masivos pueden producir cambios. Se omiten o excluyen así las sinergias propias de la mayor unidad, y de sus componentes mayores o sistémicos, se excluyen aspectos, y sobretodo, se excluyen escalas cooperantes, órganos sinérgicos. Las típicas nociones de *masa social* suelen ser así de deformes, cosificadas, achatadas, aberrantes y peligrosas, pues no consideran a la sociedad con sus diversas sociedades menores, por su organización viva, sino solamente por la cantidad de personas.[160]

[160] *Masificación*, *sistematización* y *mecanicismo*, quizá sean caras de la misma moneda. Al concebir la realidad por sistemas, que sólo atienden las diferencias y estructuras de las escalas mayores, no de un modo adecuadamente inclusivo, por omisión se pasa a considerar a los integrantes de menor escala como hiper-iguales, sin nada que aportar por sus diferencias y colaboraciones/luchas, depreciando así las ricas y poderosas interacciones inter-escalares.

En lo real sólo hay **unidades concretas,** totales, integrales y enteras, con todas sus afecciones y efectos sobre las otras unidades a su alcance, incluso a sí mismas en diferente momento. Es sabido que conocerlas de modo tan *completamente realista* es un imposible para nuestras limitadas capacidades. Ni tendría sentido desperdiciar tanta energía en información que en su mayor parte es inútil. Máxime que muchos de los aspectos y escalas no varían efectivamente en cada interacción. Pero reconozcamos que conocer pobre, parcial y escasamente es peligrosamente incompleto.

Para saber cómo le es una unidad a otra unidad, como se afectan quizá mutuamente, en cierto ámbito, no hay necesidad de considerar a ninguna de ellas, ni a tal ámbito, como un todo perfectamente integral y entero. Alcanza con considerar la esfera de aspectos y escalas que realmente están más involucrados en su interacción o conjunto de interacciones. Es suficiente conocer de un modo *funcionalmente realista* sus interacciones, y así podemos llegar a concebirlas como **unidades inclusivas**, casi totales, casi integrales y casi enteras.

Como esas también nos resultan difíciles y lentas de concebir (aunque debemos esforzarnos en lograrlo y estamos progresando en ello), para vivir y prosperar nos suele alcanzar con atender de modo *adaptativamente realista* a las **unidades comunes**[161], las de totales pobres, en parciales aspectos y en escasas escalas, a los efectos en algo o en nosotros. Son unidades que a algo le son efectivas, quizá a nosotros. Esa pobreza, parcialidad y escasez es realista si atiende atinadamente las partes-eventos más involucrados, en los aspectos y escalas en que más suceden las interacciones. No son tan realistas si no es así en el caso concreto, aunque lo sea promedialmente en muchos.

En muchos casos apenas logramos un *realismo limitado*: concibiendo **unidades parcialmente definidas**, que es un reconocimiento/asigna-

[161] Las representaciones más cosificadas de las unidades concretas, las *cosas*, suelen ser esferas adaptativas, conjuntos de aspectos y escalas que son seleccionados por la especie-sociedad-persona-organismo como los más interesantes para su vivir. Y lo hace porque así le resultó en el pasado y así fue capaz de concebirla.

ción[162] de cierta unidad, una esfera representativa, un tanto realista-idealista, de ciertos conjuntos de partes-eventos, en ciertos tramos de escalas de ciertos aspectos de lo real. No se refieren a algo que no sea real, pero la selección de componentes, aspectos y escalas que conforman tal esfera conceptual, la que la define, puede no ser muy atinada para el caso, asignando más división o unión de la que realmente tiene. Son *cosas* más o menos mal definidas, quizá sólo *fenómenos*.[163]

Cometemos frecuentes errores asignando unidad a cosas que no la tienen o haciendo divisiones en cosas que funcionan juntas. Aunque quizá no nos falte la buena *intención de realismo*, quizá nos falte la necesaria capacidad y preparación para ajustarse mejor a lo real. Muchas veces utilizamos **unidades muy erróneamente concebidas**. Debemos esforzarnos mucho por superar este bajo grado de realismo, muy orgánicamente tosco, este mundo de apariencias mal interpretadas, buscando evitar prejuicios personales, sociales y de la especie, que nos regalan divisiones y unificaciones falsas o poco exactas, o inadecuadas para el caso particular.

Al concebir un unidad podemos ser demasiado excluyentes al aceptar un solo tipo de unidad componente (una única especie), y/o un solo aspecto identificador (mono-cualitativamente), y/o una sola escala (o un tramo extremadamente pequeño). O podemos ser demasiado incluyentes: demasiados tipos de unidad dentro de otros, y/o demasiados aspectos dentro de otros, y/o demasiadas escalas dentro de otras. Debemos encontrar la proporción más adaptativamente realista de inclusión/exclusión en la realidad, en nuestra concepción de ella y en nuestra acción sobre ella. Obviamente, suele ser más realista ser incluyente y suele ser más cómodo ser exclusivista.

---

[162] *Reconocimiento*. Sucede en las interacciones entre unidades concretas. Es hasta donde llega una al acercarse e interactuar con la otra sin entrar a usurparla. Si son organismos con refinados órganos siente-responde, es que una conoce y actúa demostrando en los hechos (mediante una retribución, colaboración mutua, agradecimiento, corrimiento de límites) que la otra también siente y responde, y que ambas colaboran para su común-unidad.

[163] Mente, cerebro y cuerpo son esferas pobres, parciales y escasas de la misma unidad concreta, la persona. Realmente no pueden funcionar unas sin las otras. Infraestructura y superestructura son esferas de una misma organización.

En la medida de que, al operar, al hacer algo, al construir, incluyamos cosas funcionalmente más unidas, con una estructura más sinérgica, en aspectos más claves, en escalas más cooperantes, tendremos una **unidad más fuertemente realista**. Decía Aristóteles: *¿Qué es lo que da unidad a la cosa, teniendo, como tiene, partes?*[164] Se la da que esas partes no son realmente tan separadas como nuestros sentidos-cerebro se esfuerzan en hiper-separar. ¿Cómo sucede ello?: Lo veremos en otro trabajo.

En este sentido, la noción de la ***siempre infinitamente cambiante-continuidad*** (sic-c) quizá sea aún más realista que la de *totus* (el todo de todos los todos, en todos los aspectos en todas las escalas), pues no proviene históricamente de imaginar la realidad cosificada, dividida en partes a reunir, sino que en sí misma indica la unidad/desunidad de lo real. Al atender todas las unidades-aspectos-escalas, estamos atendiendo mejor lo real concreto universal y eterno. La noción de todo surge de nuestros procedimientos cosificadores de la realidad, pero, cuando se consideran las diversas escalas y aspectos, se encuentra que unas cosas están dentro de otras. Y que todo límite es *interminado*.[165] La noción de *El todo* es superada por la noción de *tutus*. La noción *totus*, es superada por la noción de *cambiante-continuidad*, pues ésta tiene la ventaja de ser vigente en cualquier escala, aspecto y unidad, agrupándose o no. El *totus* es una noción que resulta de agregar y corregir cosificadas nociones parciales de cosas, cualidades y cuantías, mientras que la *siempre cambiante-continuidad* es una noción que resulta de reconocer que lo real no es tan cosificado como nos lo dan los sentidos y el cerebro en la sociedad de nuestra especie. En la cambiante/continuidad se concretan y des-concretan las unidades, en sus aspectos y con sus escalas.

Y la noción de cambiante/continuidad también nos permite ser más o menos exigentes: Al atender *todas* las cosas, podemos aceptar desde las más o menos unidas hasta las apenas levemente unitarias, según para qué lo sean. Y podemos aceptar todas las escalas más o menos gruesas, o sólo

[164] *Metafísica*: 124.
[165] *Escalas cooperantes*, capítulo V: *Interminaciones*.

las escalas neta e infinitesimalmente diferentes. Y podemos aceptar todos los aspectos más o menos definidos, o sólo los más perfectamente definidos. Podemos considerar conjuntos de iguales más o menos iguales, o sólo los muy iguales. Obviamente, tendremos resultados diferentes. Las nociones de unidad común y de totalidad tradicional, tan cosificadas, muchas veces fallan al intentar representar la diversidad real.[166]

El *totus*, aunque es una versión aun un tanto cosificada de la siempre cambiante realidad universal, no es totalitario, no es excluyente de sus partes, no ningunea a ningún nivel de sus componentes, sino que reconoce que es incluyente y que él, y sus partes, no son jerárquicamente unos más que otros. La causalidad no tiene preferencias permanentes por algún aspecto o alguna escala, salvo las rebosantes de ejemplares. Sobre todo porque el *totus*, como conjunto, no tiene más unidad funcional que la propia de la más mínima existencia. Es tan real el universo como cualquiera de sus partes.

Las nociones de *lo real*, *la realidad*, *lo concreto*, *el universo-eternidad*, el todo, el *totus, la cambiante-continuidad* y *lo óntico*, son parecidas por su extrema amplitud, pero no iguales. Intentaremos irlas definiendo mejor, a lo largo de este trabajo. Provisoriamente podemos decir que:

Lo real obviamente pretende ser extremadamente realista, pero ésta noción, por sí sola, no nos dice mucho, sólo indica que allí es, y que no es mera imaginación. Al dividirla sucesivamente y reconocer sus propiedades iremos robusteciendo su significado.

La realidad es la cualidad más integral de lo real, pero otras cualidades más parciales, si se integran adecuadamente, también son realidad (son cualidades de lo real que integradas con otras cualidades son: la realidad).

Lo *concreto* se refiere a lo real allí, en todos sus integrales aspectos y enteras escalas, pero tradicionalmente se lo concibe un tanto cosificado, en unidades excluyentes de pocas escalas, como si una mesa no fuese a la

[166] Capítulo VI, La desigualdad de lo igual, y capítulo VIII, Unidades reales y unidades de cálculo, *Escalas Cooperantes*.

vez sus átomos y parte de la habitación. Deberemos ajustar su significado, haciéndolo más realista.

El universo-eternidad, intenta complementar la noción de universo con un aspecto que suele omitirse: el tiempo. No es una división dicotómica bien equilibrada, aunque su conjunto sea realista.

El *totus* es una larga extrapolación, apoyada en nuestras capacidades de conocer y concebir las cosas, sus componentes y sus aglomeraciones. Trataremos de demostrar su realismo en lo que está a nuestro alcance. Pero, en lo que no está a nuestro alcance, no hay modo de confirmarla completamente, solamente podemos suponerla e ir confirmándola cada vez más.

La cambiante-continuidad indica las dos principales propiedades universales de lo real. La división/unidad siempre está presente.[167]

A pesar de sus inevitables fallas humanas, espero que el conjunto de estas y otras nociones nos ayude a imaginar mejor qué y cómo es *lo óntico*, lo que está allí.

Las unidades de la cambiante-continuidad tienen cualidades y cuantías, pero de un modo más o menos unido, como cuanti-cualidades. Hay aspectos y escalas, pero en los hechos siempre van juntos aspectos/escalas, aunque en unos casos más por su unidad y en otros más como aspectos o más como escalas.[168]

LO REAL = CUALIDADES/CUANTÍAS

LO REAL=LA REALIDAD Y SUS ESCALAS

Con su sinergia.

En este trabajo, cada vez que sugerimos la división de un aspecto en otros, inmediatamente defenderemos su unidad, pues en lo real siempre van juntos. Así, iremos pasando de niveles cualitativamente más básicos, fundamentales y universales, a niveles más detallados.

---

[167] *Escalas cooperantes*, capítulo I.

[168] *Escalas cooperantes*, capítulos III y IV.

ALGUNOS COMENTARIOS RESPECTO A LA UNIDAD/DESUNIDAD CUANTI-CUALITATIVA DE LO REAL

En los idiomas actuales el concepto de *todo* hace mucho tiempo que existe y se usa con mucha fluidez. Usándolo con sigo mismo, es posible imaginar el *todo de todos los todos*. Pero, a menos que en cada mención nos pongamos a aclarar esa iteración, y los ajustes que hemos propuesto, parece muy conveniente volver a la palabra latina *totus* para significar nuestra idea de todos los todos de unidades concretas en todos los aspectos (incluyendo el tiempo) y en todas las escalas. Tendríamos que no usar la palabra totus para conjuntos menores (las mesas), reservándola para el máximo todo, que incluye a todos los demás (el universo incluye las mesas).

La palabra griega "holo" también significa *todo*. A veces ha sido usada en el sentido de que "*el todo es más importante que la suma de sus partes" [*Aristóteles*]*, pero no es posible negar el realismo de las partes, ni el realismo de la unidad de los conjuntos estructurados de partes. Son simplemente diferentes escalas complementarias de lo real. Según sea la interacción concreta, unas veces cuenta más el conjunto, otras veces cuenta más una parte, otras veces cuenta más cierto sub-conjunto de partes.

En cualquier caso, ningún *todo* tiene forma de actuar de modo instantáneo perfectamente como conjunto, por más solidario que sea, sobre algo. No hay velocidades infinitas que permitan conectar sin demora sus partes, unas con otras. Unas partes actuarán antes y otras después, aunque haciendo la vista gorda parezca que actúan todas a la vez. No hay estructuras con unidad absoluta (la unidad es según cómo y con qué interactúa), perfecta (siempre tienen divisiones) e instantánea (ejercida mediante imposibles mensajeros instantáneos). O sea, no hay manera de que todo el universo de ahora esté afectando ahora a cada una de sus partes (todo afectando a todo) pues siempre hay partes del todo que no tienen posibilidad alguna de interaccionar con otra parte del mismo todo en cierto lapso suficientemente breve. O ni siquiera en el lapso de toda su existencia.[169]

De la misma manera, además de las que ya mencionamos, hay otras expresiones con significados en algo parecidos: "*cosmos*" (si se imagina que *el todo* es ordenado, entonces todo lo ordenado sería lo mismo que universo entero), "*mundo-al-alcance*", "*naturaleza*", "*totalidad*", "*lo óntico total*", "*El Ser*", etc. Cada una de ellas ha sido usada en diferentes lugares y momentos con sentidos un tanto diferentes. Especialmente, en ocasiones, esas expresiones han sido muy nítidamente definidas por algunos autores, por lo que hoy resultan cargadas de connotaciones que, si bien deben estudiarse, criticar y corregir, podría suceder que aquí confundieran un tanto. Además, no parecen ser tan completas ni comunican de un modo tan sencillo nuestro interés de que no quede nada fuera de un concepto. Por ello las usaremos sólo ocasionalmente.

---

[169] No es realista creer que cualquier cosa pueda interactuar actualmente con cualquier otra cosa del universo. *Escalas de la Realidad*: 165.

La palabra *totus* recoge el sentido que, a lo largo de estos trabajos, damos a lo real completo, inevitablemente menos des-cosificado de lo que quisiéramos.

Por "*eternidad*" no queremos indicar una fantástica situación siempre igual, estable por siempre, incambiable por siempre, como si el tiempo no pasase para ella. Por el contrario, nos referimos al lado temporalmente cambiante de la siempre infinitamente cambiante-continuidad. Es cierto que podríamos imaginar el totus por fuera, como si fuese un conjunto que miramos desde lejos sin notar sus cambios internos, y entonces podríamos concebir la eternidad como que ese conjunto se mantiene siempre igual. Pero tal visión no es realista, pues no hay nada afuera del totus, con lo cual mantenerse, o no, igual. El totus no tiene exterior, ni un antes, ni un después a él. No tiene con qué tener comienzos ni fines. No por grande y duradero, sino porque son conceptos que no le son aplicables. No se trata de bordes últimos infinitamente alejados, sino que no hay tales bordes últimos: siempre que encontremos uno, habrá otro más lejos. No hay fines-in-finitos[170] de la eternidad. Simplemente la eternidad es ilimitada, sin fines. No le es aplicable la idea de límite último. El universo, como unidad, ni se mueve respecto a algo, ni se crea, ni se corrompe, no disminuye ni aumenta, no afecta ni es afectado. Porque no es una unidad limitada y no hay otras afuera de él para acompañarle e interactuar.

Sólo es realista concebir por dentro a la eternidad universal, como incesante y variadamente cambiante, en todas las partes-eventos en las que sucede, en todas sus interacciones, en todas sus escalas de todos sus aspectos. Cuando tratamos de concebir por dentro al *totus*, pues estamos dentro de él, nos encontramos, hasta donde alcanzan nuestros conocimientos, conque tiene incontables fines espaciales, temporales y sustanciales. No cesa de tener cambios y bordes. Siempre hay más lapsos en lo real, uno tras otro, y con otros a la vez, sin parar, y sin fin, hacia lo temporalmente macro y hacia lo temporalmente micro. Aunque no siempre sean funcionales o importantes en cierto ámbito, para otra parte-evento.

La eternidad es infinitamente duradera porque todo cambiante-ser está dentro de otros cambiantes-seres mayores, y así, dado que los cambiantes-seres mayores generalmente tienen duraciones mayores que los cambiantes-seres menores, cada lapso de lo real está dentro de otro lapso mayor de lo real. Y no se encuentra motivo para que esta progresión tenga final. Pero en nuestro mundo funcional no puede haber lapsos mayores a su duración total. Hay dinteles temporales para el mundo a nuestro alcance.

La eternidad está compuesta de lapsos relativos infinitamente breves porque cada cambiante-ser incluye cambiantes-seres menores, y con esto, los lapsos mayores incluyen lapsos menores. Y esta progresión hacia lo brevísimo quizá tampoco tenga final. Los cambios dividen infinitamente la eternidad. Lo que tiene de invariable es siempre variar variablemente y, además, en ciertos aspectos y escalas, a los efectos en algo, no

---

[170] Un límite ilimitado es simplemente un absurdo. Ni siquiera sería un oxímoron. El universo no tiene límites, lo mismo que la más mera existencia.

variar efectivamente. La eternidad tiene infinidad de límites temporales reales parciales. Pero, en nuestro mundo funcional, no puede haber lapsos menores a los correspondientes a sus más breves cambiantes-seres concretos.[171] Hay umbrales temporales para el mundo a nuestro alcance.

Entre medio de la eternidad y del instante están los lapsos cardinales de todos los cambiantes seres del universo.

No debemos confundir el "*todo-eternidad*", que es una noción integral y realista en todos los aspectos, escalas y cambiantes unidades concretas inclusivas del universo, con la vieja idea de "*Toda la eternidad*", con la cual muchas veces se quería expresar algo que *no cambiaría con el tiempo*, duraría inmutable por siempre, cosa imposible en algo real, salvo el universo. Es imposible porque la idea de tiempo es una manera realista de describir los incesantes cambios reales. Si hay tiempo real, es porque hay cambio real. Obviamente, si en una gran región, extraordinariamente tranquila del universo, no hubiese cambios notables y efectivos para nosotros, para nosotros estaría como *sin tiempo*. El tiempo no tendría significado allí donde no ocurriese algo. El tiempo casi no tendría sentido si allí casi no sucediesen cambios. Pero esa región no podrá estar fuera del universo y, más tarde o más temprano, terminará cambiando, porque todo lo que le rodea lo hace. Como luego estudiaremos, la noción de tiempo es relativa a cada interacción concreta. Y como las interacciones tele-escalares no suceden, hay límites tele escalares para el ejercicio del tiempo relativo. La causalidad de algo ahora no puede rastrearse demasiado antes, pues hay un horizonte por la desproporción del ahora y ese largo antes. Ni podrán hacerse proyectos y previsiones para futuros demasiado lejanos, porque la eternidad introducirá, no mucho después, imprevisibilidades insalvables. A menos que en cierto momento las consecuencias se hagan netas y determinadas, y así se mantengan casi sin cambios, nunca para siempre. Y en tal caso, de nuevo, hay un tiempo demasiado tele-escalarmente desproporcionado, un *horizonte temporal* para la causalidad rastreable o proyectable[172]: Al alejarnos temporalmente del instante actual, todo lo que consideremos ahora, por completo que sea, inevitablemente se va a ir complementando con la casi infinita realidad a su alcance, obviamente desconocida, desdibujándose toda cadena causal lineal dentro de la espuma causal in-rastreable e implanificable. No es meramente un

---

[171] No es que haya estabilidades que cambian, convirtiéndose en otras estabilidades. La realidad no es así, por más que nuestros sentidos la aprecien así. No es por el camino de suponer que hay realidades perfectamente estables de muy breve duración, vida corta, o *meta-estables*, que entenderemos mejor la realidad. Esa es una cosificación sensible y racional. La realidad no cesa jamás de cambiar, en todas las escalas, en todos los aspectos, solamente sucede que los cambios demasiado lentos para que nos afecten, o para que los percibamos, se nos hacen no-cambios. Es la proporción tele-escalar la que confunde el cambio relativamente lento con estabilidad-para-el-caso.

[172] *"En el equilibrio las colisiones [micro] crean de hecho correlaciones que desaparecen sin producir efectos macroscópicos."* Prigogine: 203.

problema de información, la realidad misma va amplificando, menos o más, su interminación/terminación.[173] Observemos que, como el tiempo también es inclusivo, un *atractor puntual* (una conducta asintótica, convergente hacia una situación puntual, lineal, plana, o una nubecilla) siempre está dentro de un *atractor caótico* mayor (una dispersión, divergencia o dilatación progresiva de la conducta). Y viceversa.[174]

LA NOCIÓN DE *TOTUS* TIENE MUCHOS ANTECEDENTES PARECIDOS, PERO NO TOTALMENTE IGUALES

No es la primera vez que se propone una idea tan general. Quizá los casos más conocidos sean "*el Ser-Uno*" de Parménides, el "*Todo*" de Platón, el "*Universo*" de Aristóteles, el "*Dios igual Naturaleza*" de Spinoza, la "*Totalidad*" de Kant, y la de Hegel, "*el universo"* de Giordano Bruno, y muchas otras variantes. Parecería que los humanos, y sobre todo los filósofos, sentimos la necesidad de encontrar un concepto que abarque todo lo más posible, que incluya todo lo conocido hasta ese momento y lo desconocido que se sospecha. No somos, pues, muy originales... Salvo por algunos ajustes, que parecen producir interesantes efectos realistas.

Aunque luego me dedicaré a explicarlos mejor, puedo adelantar brevemente dos de esos ajustes:

1- **Incluye el variable e incesante cambio** de todas las realidades, en todas sus escalas. Intento así evitar la tradicional quimera, común en muchas concepciones del universo, de una supuesta ausencia de cambios dentro del "ser". Por lo que sé, dentro de cada ser conocido hay cambios internos. Son nuestras incapacidades de percepción temporal, de raíz biológica evolutiva, las que nos inducen a creer que podrían haber seres sin cambios internos. Es que simplemente somos ciegos a los cambios menores. Es necesario evitar el grave error de imaginar la totalidad como si fuese un flash, como si fuese un **congelamiento de la acción**, con un "presente" general que tendría que tener duración cero para no tener cambios internos, pero, si durase cero tiempo, simplemente no existiría, no sería, no estaría en lo real. Ha sido nuestra evolución la que la que nos ha dado un módulo de 1/10 de segundo para nuestro presente visual, dentro del cual nos parece que nada cambia.[175] A veces se imagina lo real con un presente común al de todos los supuestos "seres-sin-cambio", algo imposible de compaginar o ge-

[173] Cada espuma concausal se va desintegrando e integrando a nuevas espumas concausales. Siempre se llega a un horizonte en que el origen de una espuma concausal deja de ser rastreable. El olor de la flor es sustituido por el olor del bosque y no se puede ubicar la flor.
[174] Dentro de estas limitaciones está el *tiempo de Lyapunov*. Prigogine: 91, 85.
[175] Ese es, aproximadamente, nuestro instante visual orgánico. Muy similares son los instantes de otros sentidos, propiocepciones y pensamiento.

neralizar, dada la infinita variedad de duraciones reales de cada uno de los presentes respectivos a cada cosa. El totus, pues, **es en todos los tiempos**, no sólo en el presente personal. Dicho de otra manera, el presente del totus es infinitamente duradero, conteniendo todas las duraciones hasta las más infinitesimalmente breves. El universo es eterno, la mesa dura años, la partícula nanosegundos. Y unos están dentro de los otros.

Ha sido nuestra biología la que ha dividido a los cambios en: presentes, pasados y futuros, simplemente atendiendo de instante en instante. Y lo ha hecho porque es adaptativo, porque realmente, para nosotros, en lo real con lo que interactuamos por millones de años, hubo pasado, hay presente y habrá futuro. Fue real, es real y será real, no son meras imaginaciones. Lo pasado no es solo un recuerdo, ni lo futuro es sólo una expectación. Estoy intentando evitar la arcaica noción de "ser-sólo-ya", sólo en el presente, como si pasado y futuro no fuesen parte del existió-existe-existirá. Debemos tener en cuenta que el presente de cada unidad real está compuesto de los presentes menores de sus componentes, en donde la permanencia general se hace con cambios en ellos. Las nociones de *tiempo*, de *ser*, de *presente, pasado, futuro*, tienen un origen, en gran parte, orgánico adaptativo, en la relación entre el ser vivo y su ambiente, que debemos conocer y criticar. En nuestra vida cotidiana, a escala meso, funcionan bien, pero cuando consideramos lejanas escalas micro y macro, fallan. Y hacen fallar las más serias concepciones tradicionales.

2- **Cada unidad concreta es tan real como sus partes, y como la totalidad que le comprende**, cualquiera que sea su escala.[176] Con tal que funcione como unidad a los efectos de algo, es una unidad funcional. Esto, como veremos luego, no es independiente de lo anterior.

En estos comentarios no me es posible ser muy riguroso, pues dependo aún de nociones que recién podré redefinir luego. Dedicaremos todo lo que resta de este trabajo a explicar progresivamente, y cada vez más detalladamente, el concepto de totus, la cambiante/continuidad, lo real.

Cada uno de los aspectos del totus tiene definiciones dobles: Por lo que le incluye, y por lo que él incluye. Es ubicado respecto a sus aspectos ascendentes y a sus aspectos descendentes. Así, un aspecto como el movimiento, logra su definición descendente mediante las definiciones de tiempo y de espacio, pero también obtiene su definición ascendente como parte, junto con la sustancia, de la energía.

Antes de empezar esos caminos descendentes, buscaremos las similitudes y diferencias con otras ideas de "Todo", no con la intención de criticarlas, sino solamente en cuanto puedan, quizá, ayudarnos a explicar mejor nuestra idea.

---

[176] En *Escalas cooperantes* y en *Escalas de la realidad* hay profusas referencias a este tema.

EL *TOTUS* ES MUCHO MÁS QUE EL *SER*

Partiendo de la idea de que *"el Ser es, y el No-Ser no es"*, Parménides entendía que "el Ser" era un Uno Perfecto. Era el "Uno-Todo". En un ser no podría haber, por lógica del tercero excluido, a la vez, un no-ser. Y si todo fuese ser, no tendría adonde moverse, ni habría divisiones.

Es cierto que el Ser-universo no tiene algo externo a sí mismo, donde moverse. Pero internamente, si todo lo real es ser, en su modo de pensar, tampoco. Tal parece que imaginaba cada unidad como monolítica, completamente masiva, en estado perfectamente sólido, sin movimientos internos. Entonces, no habría muchas cosas sino un único ser inmóvil. No habría diversidad y todo sería una gran Ser. Nada sería verdad si no aludiera al universo completo.

No hay modo de verificar esta interpretación. Sólo estoy hablando de lo que yo entendí de lo que se encuentra escrito de él. Además, no es tema de este trabajo criticarlo, salvo para ayudar a aclarar las nociones que estamos exponiendo.

Intentaré de hacer una breve interpretación de algunas acepciones de "ser":

1) **Pensar-el-ser**. Como suceso biológico, pensar "es", es algo que sucede en nuestro cerebro, como tantos otros pensamientos. En nuestra cabeza, como noción que se usa o como tema de meditación, "ser" es un acontecimiento orgánico real. Pero, en esta acepción, también el "no-ser" lo es. Las nociones de *ser* y de *no-ser* son eventos reales dentro de nuestro cuerpo, con significados contrarios. Ambas son ideas. Ambas se expresan con palabras diferentes en distintos idiomas. Ambas son sonidos que salen de mi boca. Ambas son sonidos que llegan a un oído. Ambas están escritas aquí. Ambas implican tinta sobre papel. Ambas pueden ser comunicadas socialmente. En este sentido, ambas existen, son reales aquí, entre nuestras meditaciones. Los pensamientos no sólo son lo que significan, sino que también tienen un soporte orgánico-físico. Aunque siempre sean algo real, las ideas pueden representar algo que no es real, como sucede con ideas tales como: *la nada*, *lo inexistente*, *lo nulo*, *lo irreal*, *lo imposible*, *el cero perfecto*, y muchas otras. Y así, se puede llegar a decir que el no-ser es, sin entrar en absurdos, pero que tantas confusiones puede producir. La confusión surge de que no se suele aclarar que ese "no-ser" está en el campo mental de representar o no representar una realidad exterior, pero ese "es" está en el campo de lo orgánico. Esta idea de *no-ser* es una valiosísima herramienta del pensar que nos permite desechar aquello que merece ser desechado. Elimina errores. Bien usado, defiende el realismo de las representaciones.
2) **Ser-existencia.** Ahora la palabra *ser* indicaría no sólo la idea de ser, sino su correspondencia con lo realmente existente. Lo real se compone de muy diver-

sas realidades, pero todas tienen en común: al menos existir.[177] A veces se usa la palabra *ser* para indicar sólo ese mero existir, sin importar *qué*, ni *cómo*, ni *cuánto*. Solamente que existe, que está en el mundo real, omitiendo qué tipo de *entidad*, qué *cualidades* y qué *cuantías*. En cada lugar y momento, siempre hay al menos algo, sea la unidad que sea, sea en el aspecto que sea y sea en la escala que sea.[178]

Cuando decimos que algo *es-qué*, puede ser esto o aquello. Mesa o silla. Cuando decimos que algo *es-cómo*, puede ser así o asá. Blanca o marrón. Cuando decimos *es-cuánto*, puede ser mucho o poco. Muy blanca o poco blanca. Pero cuando decimos que algo *es-existe*, sólo nos estamos refiriendo a que supera un mínimo cuánto, de cómo, en los aspectos básicos. Es lo mismo, o más, que lo apenas suficiente para no caer en la nada. Si digo que *una silla muy blanca es allí*, quizá me equivoque en que es *silla*, en que es *blanca* y en que es *muy blanca*, pero no en que *ahí existe algo*, aún con diferentes límites.

El "ser-existencia" sólo atiende a lo que, en el ser, apenas se sale de cero perfecto. A lo que cada realidad tiene de lo imprescindible para no ser nada. Y los *ser qué*, *cómo* y *cuánto* se refieren a lo que hay *sobre* esos mínimos umbrales.

---

[177] *Escalas cooperantes*: 31.

[178] En lo real concreto, si determinamos el espacio y el tiempo, siempre queda por determinar la sustancia y el vacío que completan su cambiante-ser. Aun cuando sus cualidades básicas sean en ínfimo valor, siempre existirá lo real, por lo menos como tenue vacío. Como nunca puede haber cero perfecto en ningún aspecto realista, nunca deja de existir algo en cada lugar y momento. El ser-existir es el no ser-cero-perfecto, es no ser la nada. Siempre hay más que cero realidad. Siempre se supera el cero absoluto. Si en un lugar hay algo, por poco que sea, ya hay existir del ser. Y de allí en adelante, aunque varíen sus *qué* y sus *cómo*, así tenga pocas o muchas determinaciones, en cualquier lugar y momento será realidad, será ser-qué, será ser-cómo, será ser-cambio, será ser-devenir. La existencia no es tan poco ser que ya no sea. La más mera existencia se refiere al mínimo ser, en extensión y/o en intensión, lo cual implica admitir grados de qué, de cómo y de cuánto ser, sin dejar de ser. Cuando hay muchas determinaciones del ser, cuando las magnitudes en los diversos aspectos son notables, ya no nos estamos dedicando a atender lo que "allí" hay de meramente *ser-existir*, sino también a todos sus *qué-es* (cuales unidades inclusivas, cosas, partes, eventos, hechos o realidades concretas le componen) y sus *cómo-es* (el *cómo* también se puede expresar con los verbos *hacer* y *tener* con sus *especificaciones)*. Las propiedades, rasgos, características, y todos los predicables cuanti-cualitativos que podamos aplicar a la cosa. Son determinables, atributos o diferencias que concretamente presenta esa cosa, que podrán ser muy diferentes, pero siempre están unidos por al menos serlos de esa concreción. Con los *qué* y con los *cómo* realistas ya no estamos atendiendo la mera existencia, o al mínimamente ser existir de las cosas, sino a las cosas mismas, sus aspectos y sus escalas. De modo que el "*ser-qué"* y *"ser-cómo"* atienden aspectos y escalas, al no estar en el cero perfecto. Se refieren a tener valores cualesquiera, en cualquier aspecto, con tal que no sean cero perfecto en ningún aspecto. Y esos valores son relativos y quizá comparables con los de otras unidades, y a veces son medibles.

Toda vez que vaciemos a la realidad de todos sus rasgos menos uno, el de al menos ser existente (quizá como un vacío extremadamente tenue), lo que estamos haciendo es referirnos a casi todos sus aspectos en valores casi-cero-perfectos, confluyendo en uno solo: *existe*, *es realidad*, ahí está. Nada hay más pobre de rasgos y valores que la más mera existencia: sólo tiene el valor suficiente para ser real.

Siendo la existencia-más-mínima lo mismo que el casi-cero-ser, está en escalas desproporcionadamente ínfimas para nosotros, en todo aspecto. Nos es homogéneo por casi no ser a nuestros efectos. Podremos imaginar un lugar y momento bien delimitados para cada cosa, pero en el vacío no encontraremos fácilmente una diferencia sustancial que nos justifique esa delimitación, y menos la encontraremos en la más mera existencia. No hay, pues algo más universal y absoluto que la más mera existencia.[179] Es lo único común a todo el universo. Está en todos lados, es ubicuo, está en todas las escalas, es omni-escalar, y es casi independiente de todo. Es tan casi-nada, que casi no hay algo que le afecte o que ella pueda afectar. La mayor abstracción posible es aquella que nos lleva a casi negar la realidad, a quedarnos con casi-cero de lo real, a bordear peligrosamente la nada, lo inexistente. Es en este significado, tan extremado, que la *mera existencia* sería lo mismo que la casi-inexistencia, que el casi-cero perfecto.

Cualquier *casi*-cero, en algún aspecto, indica el límite del rango de las escalas efectivas de algo real para otro algo real. No es cero perfecto, pero para algo concreto, dadas sus in-terminaciones reales, es como si lo fuera. Es el fin de las proporciones entre las cuantías de dos unidades que, en algún aspecto de su interacción, están a punto de ser tan desproporcionadas, que tal interacción ya no puede suceder, o si sucede, no produce efectos. Está casi en el borde de las proporciones tele-escalares, incapaces de cambiar o mantener cierta unidad concreta. Sucede cuando, en algún sentido, algo es muy *escalarmente pequeño* respecto a otro algo, que, en el mismo sentido, le es *escalarmente muy grande*. Obviamente, respecto a otro algo también *escalarmente pequeño*, aun el menos enérgico vacío, y aun la más mera existencia, le es todo un rico mundo de hechos. El vacío para el vacío no es pobre ni inefectivo. El vacío medido con la vara del vacío, no es casi-cero.

Por encima de la más casi-cero existencia relativa, todo es mayor que cero, tiene sus cualidades y cuantías, variables y valores, aspectos y escalas. Y con ello sus límites y su finitud. Pero la indeterminación casi perfecta, de casi-cero límites, términos o bordes, es propia tan sólo para el ser-existencia y quizá aun del vacío demasiado falto de energía. En ese sentido, el ser-existencia no tiene límites jamás, pues llena todos los sitios en todos los tiempos, sin reconocer

[179] "*Lo poco se da siempre*." Aristóteles, *Metafísica*: 241.

> fines, es tan in-finito como el universo. Como en la realidad no ocurre jamás el cero perfecto, pues es lo mismo que nada, y la nada simplemente no existe, entonces siempre hay, al menos, ser-existir en toda la realidad.
> Siendo así, el vacío más liviano conocido, menos enérgico, sería también el mejor ejemplo posible, para los humanos, de la realidad del casi-sólo-ser-existir, casi sólo existir, sin determinaciones. Pero, como veremos luego, aún el más tenue vacío conocido está lejos de ser tan sólo mínimo existir. [180]

Por otra parte, quizá la frase de Parménides se refería a la totalidad cardinal del universo, entonces *"el Ser es"* indicaría que el totus existe. Y el "No-Ser no es" indicaría que la nada ni siquiera existe. Pero si se pretendiese, al decir que el "No-Ser no es", que cualquier cosa dentro del totus, por no ser el Ser completo, tampoco existe, que es pura imaginación, es claro que cometeríamos un grave error. Si bien la más mera existencia no tiene partes, ni eventos, ni cualidades, ni cuantías (respecto a algo mucho más sustancioso) es, aunque sea sólo imaginable mediante una extrapolación hacia el extremo más tenue de la realidad. La cual sólo atiende lo único en común en toda la realidad: la existencia en general, desde la más mera existencia hasta la existencia más rica y compleja. Un no-Ser puede ser una unidad concreta de él. Una unidad interna al totus, aunque no sea el totus completo, es.

En la vida práctica no suele tener mucha utilidad mencionar el ser-existencia. Una vez establecido que en todo momento y en cada lugar existe realidad, poco más hay para decir de la existencia. Si siempre hay existencia, ¿para qué mencionarla? Sólo sería útil para indicar que no es mera imaginación, no es un pensamiento sin correlato real. Si es el mínimo rasgo para no ser pura imaginación, no hay modo de interaccionar con él ni de analizarlo más. Que necesariamente, donde creemos que hay una silla hay algo, no nos ayuda mucho. La realidad jamás es idéntica de un punto a otro, ni de un instante a otro, y existir es lo único que tiene de perfectamente igual, de continuo. Y apenas se sale de ese soso fondo básico unificador, relativamente estable[181], en todos lados y momentos por igual, el cambiar siempre sucede y divide/une, diferencia y unifica. Y apenas se sale de la mera existencia, se debe admitir que el qué y el cómo existir no son tan absolutos,

---

[180] Siempre hay sustancia (o vacío) en todo lugar y tiempo, porque la separación de la realidad en categorías como: tiempo, espacio, sustancia y vacío, es sólo (y nada menos que) el modo que tenemos de describir de modo realista su integridad. La realidad realmente se comporta a veces más por su tiempo, o por su espacio, o por su sustancia o por su vacío. Pero eso no quiere decir que alguna vez la realidad concreta pueda ser lo mismo que una sola de esas cualidades realistas. Dividimos el universo exagerando las divisiones reales. Corresponden aproximadamente con la realidad, pero el dónde ubicamos sus diferencias depende un poco de nuestras capacidades adaptativas y del mundo de interacciones en que vivimos.

[181] Lo más cercano que conocemos a la más mera existencia sería el vacío más etéreo, quizá intergaláctico, con su radiación de fondo, su gravedad, sus campos electromagnéticos, y la materia y energía oscuras, que en unas escalas y aspectos son muy regulares y en otras no.

dependen de a qué se aplican, en qué aspectos, en que rangos de escalas, en qué grados es de un modo o de otro, qué tanto es esto o aquello. Tampoco las cosas son tan diferentes como para que se necesitase una lógica para cada cosa, aspecto o escala. No hay tantas lógicas como tipos de cosas hay. Por ese camino exclusivista unas cosas serían inconmensurables con otras, y no podría haber lógica para sus relaciones.

3) **Ser-qué.** Se suele usar la idea de *ser* como señal de la verdad de la existencia de alguna cosa (algún *qué*), identificando, o no, algún rasgo más de tal cosa. Esto es mesa, este papel es, ese es Juan[182]. El "ser-qué" indica que es cierto algo, es un objeto, una parte-evento, una unidad, está en el mundo real, aunque descuidando *cómo* es. Entonces, si decimos que algo "*es x cosa*", estamos asegurando (o sugiriendo) que, además, es verdad que existe como *x cosa* coincidiendo con el concepto que *x cosa*. Éste es un lápiz, y con esa identificación, aunque yo no diga más nada de él, ya tengo una imagen difusa y una variedad de rasgos que le pertenece a esa especie de realidades. Es verdad que ahí hay algo y, además, es verdad que es un lápiz. Logramos hacer una conveniente ***confusión adaptativa*** entre lo que vemos y el concepto que disponemos de lápiz.[183] En tal caso, si indicamos que "no-es" un

---

[182] Cuando hablamos de una persona como *cosa,* nos resulta muy chocante tal cosificación, pero debería sernos chocante para todas las cosas.

[183] En cada interacción hay un aspecto (o un haz de aspectos) y una escala (o un rango) que es la más importante para uno de los actores en cada interacción. Si uno de ellos somos nosotros, es lo que sea más importante para nuestra vida orgánica, personal, social y de nuestra especie. Hay una esfera integrada por un parcial haz de aspectos y un escaso haz de escalas que se confunden realmente con lo que más afecta a una realidad en el caso concreto, o grupo de casos. Varían más paralelamente que otros aspectos y escalas respecto al destino integral, inmediato y mediato, de la unidades o unidades consideradas. Eso es en la realidad. En la percepción de la realidad puede que atinemos en atender y cómo atender esa esfera de esos aspectos y esas escalas claves, de tal modo que nos beneficie, y en tal caso estamos teniendo percepciones y concepciones adaptativas de lo atendido. O puede que la esfera de aspectos y escalas atendidos no sea adaptativa, que la apariencia nos engañe y nos perjudique. Puede que la esfera atendida no sea tal cual la esfera real, pero que tal confusión de aspectos y escalas, de alguna manera, varíe paralelamente a la esfera real de lo más trascendente de la unidad concreta. Esa es una *confusión adaptativa*: confundimos una *pobre*, *parcial* y *escasa* percepción y concepción, con la *rica*, *integral*, *entera* variación de lo concreto. Operamos mediante unos pocos síntomas indicadores como si conociéramos la realidad concreta del caso. Es muy económico y útil. Pero si erramos a los indicadores y sus indicaciones, es que estamos haciendo una *confusión desadaptativa*. Conscientemente hacemos razonamientos y *cálculos* (promedios, etc.) para lograr la adaptación, pero orgánicamente solemos hacer *confusiones*, ajustando el grado de confusión justo adonde nos conviene para vivir. Y la práctica se encarga de poner a punto el grado de confusión para que sea adaptativo. La praxis calibra el grado de confusión vital.

lápiz, estamos tratando de asegurar (o sugerir) que lo real no es así, que hay un error, que no es realista decir que es un lápiz. Pero, no por ello estamos diciendo que ahí no exista(n) *otra(s)* cosa(s), ni *cómo-es(son)* esa(s) otra(s) cosa(s). No será un lápiz pero quizá sea un bolígrafo. Es un: "no-es *tal* cosa", no es un "no existe algo".

Esta noción de *ser-qué* debe ser denunciada como demasiado cosificadora, pues es muy dependiente de nuestros sistemas biológicos de construir conceptos de cosas y de sus relaciones, exageradamente aisladas y monolíticas, para representar realidades, que ni son tan aisladas, ni son tan monolíticamente unitarias. Las cosas concretas son abstraídas, sensiblemente hiper separadas del medio que las integra y de sus componentes. El libro no es algo perfectamente independiente de la mesa que le sostiene, ni de su tinta.

La idea de ser-devenir es más realista que la de ser-cosa. Y quizá, aún mejor y más realista sea la idea de parte-evento. El no-devenir es la nada, es la existencia en su cero cambio y su cero ser. Si no cambia, si no deviene, al menos a su escala, ni existe, ni-es, "es" nada. Lo concreto son las realidades de donde se sacan esas abstracciones. Inevitablemente el bolígrafo no tendrá exactamente las mismas dimensiones que el lápiz. La negación de una cosa no niega la existencia de otra cosa… grosso modo en el mismo lugar y momento. El *no-ser-qué*, no debe confundirse con el *no-ser-existencia*, pues puede ser *otro ser-qué*.

4) **Ser-cómo**. Se suele usar la idea de *ser* como indicador de alguna particularidad, aspecto, escala, o característica de cierta realidad. Ciertas escalas en ciertos aspectos más o menos detallados. Este papel no sólo existe, no sólo es un papel, sino que también *es* blanco, *es* liso, *es* rectangular, etc. Indica que el objeto de nuestra atención no sólo es cierto qué, sino que ciertos adjetivos compositivos, cualitativos y cuantitativos le son realistas. Se pueden aplicar porque corresponden con ciertas facetas de su realidad respecto a algo o a un testigo. La negación de una característica no niega la existencia de otra, ni la de la especie.

   Los *ser-cómo* dependen notablemente de las realidades mensajeras, o cadenas causales, que saliendo de esa realidad, llegan, de algún modo, a dar pistas a los sentidos-cerebro, en sociedad y dependiendo de la especie receptora, para que descubra-construya una representación de *cómo es* esa realidad allí.

5) **Ser-esencia**. A veces se ha usado la idea de *ser* como indicador de alguna "esencia" universal y eterna. Se ha querido dar al verbo *"ser"* implicancias que terminaron siendo generalizaciones gratuitas. Cuando, a la idea de "*ser"*, la queremos relacionar con algo en común en todo en lo que la aplicamos (como si hubiese una cierta "esencia", o cierta *básica materia universal*, o cierta particularidad, o pequeño conjunto de ellas, que estuviese en todos

lados), entonces entramos a depender demasiado de nuestra interpretación de los conocimientos de nuestra época.

Hace miles de años se relacionaba la esencia última del ser con la dureza, lo impenetrable. Hoy quizá la relacionaríamos con: electrones, quarks, micro partículas. Quizá dentro de cien años la relacionaremos con quién sabe qué. Tal vez Parménides le otorgaba al Ser atributos propios sólo de los entes, sucesos, hechos, acaecimientos de la realidad por entonces conocida.

Con los conocimientos disponibles hace dos milenios y medio, habría sido muy difícil no confundir al *"ser"* con lo sólido, macizo, impenetrable, cristalino[184], y con lo aparentemente incapaz de contener movimientos internos. Como sucedía que muchos de los seres, que se conocían entonces, eran sólidos impenetrables, se imaginaba que el conjunto debería ser así. Como todos *parecían* tener una unidad clara, el Ser total habría de ser indisolublemente unitario. Siempre perfectamente ser.

Quizá el error estaba en otorgarle a la idea de *"ser-existir"* la fantástica capacidad de decirnos algo universal sobre el "*cómo* es" de todas las cosas.

De la idea de ser, casi nada podemos extraer en común perfectamente universal para todo ser y aún para el Ser totus, salvo su existencia casi sin determinaciones. Por ese camino tan idealista no conoceremos en qué consiste lo común a todos los seres de esta región del universo.

La idea de "ser", como capaz de revelarnos algo común a todas las cosas, surgió en culturas que distinguían netamente una cosa de otra. Culturas muy cosificadoras. Lo cual está muy en relación con que los humanos vivimos en un medio donde prevalecen dos de los estados de la materia, y a que vemos mejor lo que está en estado sólido bien definido aislable e impenetrable. Desde que hay seres humanos, la noción de ser fue favorecida por las características particulares de nuestros sistemas de información orgánicos-evolutivos.

En esas concepciones cosificadoras del ser, las cosas parecerían meramente co-existir. Cuando se acepta la idea de ser, cosificada por nuestro organismo, y cosificadora de nuestro pensamiento, entonces, de la pluralidad de los "seres" resultaría la idea de "Ser". De la idea cosificada de ser, con su lapso definido en su lugar definido, nacería la suposición de que, con su simple agregación en el modo de suma matemática, se formaría el Ser del universo. De esa manera se daba por supuesto, desde el inicio, al concebir cada unidad real, que hay cosas independientes unas de otras. Y así se llegaba a la idea de que su totalidad sería una suma, coexistencia, o a lo sumo una interdependencia circunstancial de cosas, por lo demás independientes.

---

[184] Obviamente, se sabía muy poco de los líquidos y menos de los gases. Y nada de los plasmas, condensados, etc. La idea de magma volcánico se tenía, pero no era bien entendida.

> Debo insistir en que no pretendo realizar aquí una crítica exhaustiva de la histórica y polémica noción de *ser*. Solamente estoy haciendo algunos bosquejos de las acepciones, más o menos usuales, que se relacionan con este trabajo. *"...muchas confusiones filosóficas y muchos malos entendidos dependen del hecho de que* ***la palabra "es" se usa de maneras distintas****: como cópula, como signo de igualdad –a es (igual a) b- o como expresión de existencia" (Wittgenstein).* Luego volveremos a este tema.

Sea como sea, cada vez hubo más pruebas de que todas las cosas se movían, por lo que era innegable que tenían sitio, espacio para moverse, aire donde andar, algo que para ellas era como vacío, como un fondo o una cancha que atravesar u ocupar. Cualquiera sabe que el universo no es macizo. Y además, aun aquello que percibimos como macizo no es perfectamente impenetrable, como se creía antiguamente. Las unidades de la realidad pueden *"ser"* y, sin embargo, pueden penetrarse y tener movimientos internos. Una radiación gamma puede atravesar, casi sin afectarse, los más duros y densos elementos químicos. Y, sin embargo, la radiación penetrante "es", y el elemento traspasado, también "es", a la vez. De modo que no es imposible que dos cosas ocupen el mismo lugar, en ciertas escalas espaciales, al mismo tiempo, en ciertos lapsos. Aunque hoy sabemos que, a ciertas escalas, otras ciertas cosas, en ciertos aspectos, a los efectos en algo, no lo pueden hacer. Por algún motivo, hay algunas cosas que no pueden ocupar el mismo sitio que otras. Esto lo estudiaremos mejor en el capítulo dedicado a la materia.

CÓMO SURGE LA NOCIÓN DE "UNO"

Nos detendremos un momento a considerar la correspondencia del concepto de "uno" con partes y eventos de lo real concreto. Su valor matemático está basado en su origen geométrico. Su origen geométrico depende directamente de nuestra biología humana, especialmente de nuestra acuidad visual y otros umbrales sensibles en todos los demás sentidos. Y nuestro organismo es evolutivamente dependiente de un rango de escalas de la realidad muy especial: la escala humana, la de las personas, sus organizaciones y sus órganos, con sus equipamientos y sus interacciones, o sea, la escala de las cosas y hechos, puntuales y ambientales, más o menso cotidianos y mundanos con las que el ser humano más ha interactuado durante millones de años, en las que siempre vivió, él y sus antecesores.[185]

En las partes-eventos reales, en las cosas, solemos concebir la unidad, el uno, a los efectos en algo, como algo "redondo", más o menos cerrado, completo, unido internamente, aislado, independiente, tanto como nuestros procesadores de información pueden discernirlos. Con un grado de ajuste a lo real más o menos adaptado para vivir. El

---

[185] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*.

estudio de nuestros sistemas biológico-evolutivos de información descubre que, como cualquier ser vivo, solemos tomar por igual lo que solamente es casi-igual. Los conocimientos actuales de lo micro nos dan que, en verdad, no existen dos cosas exactamente iguales, ni hay nada que se repita dos veces exactamente igual, ni algo que de un instante a otro se mantenga exactamente igual. Un electrón, aún aceptando que es promedialmente igual a otro electrón de igual energía, cosa que depende de nuestra capacidad de investigación, nunca está en exactamente el mismo lugar, y por ello siempre está sometido a diferentes efectos desde el resto del universo, por lo que es imposible considerarlo idéntico a otros, ni siquiera a sí mismo en tiempos distintos. Si es así, es claro que las suposiciones tales como: "*A antecedentes iguales le siguen las mismas conclusiones*", y que "*De una causa que es igual a una causa anterior se sigue una consecuencia que será igual a una consecuencia anterior*", no son perfectamente realistas; sólo es posible aceptarlas grosso modo, a grandes rasgos, muchas veces en grados adaptativos para describir lo real de un modo tal que nos sirva. Tan burdos o exactos como nuestros sistemas de información y de acción lo permitan, debido a sus umbrales, dinteles, rangos, escalas y características biológicas y tecnológicas.

De modo que la idea de "uno", no puede asociarse completamente con la idea de *igualdad perfecta* consigo mismo (o sea, identidad) pues debería serlo en un lugar de cero extensión durante cero tiempo (o sea, la identidad perfecta es un mito), sino con ideas más realistas tales como semejanza, similitud, y parecido, o sea, con la *igualdad imperfecta y relativa*. La cual está relacionada con porcentajes, grados de pureza, grados de exactitud, grados de exigencia de precisión, tolerancias, grado de error, promedios realistas y proporciones entre realidades. Y a su vez, las proporciones-concebidas, aquí, no sólo dependen de las proporciones reales, allí, sino que también dependen de la trayectoria personal-histórica-evolutiva de los actores en cada interacción. Y como, al menos uno de los actores, o un testigo, de cualquier interacción que le interese a un humano suele ser un ser humano, es la trayectoria de los seres humanos la que entra en juego. Y ésta depende de la esfera de aspectos y escalas en lo real que más le han afectado y le han podido afectar, a lo largo de los millones de años.

Siendo así, la idea de 2, 3, 4, y otras cantidades, es sólo una aproximación a la realidad. Y cualquier cálculo matemático sólo puede ser un acercamiento conceptual a la realidad. Las matemáticas son el núcleo de las llamadas ciencias exactas. Pero lo exacto del cálculo matemático no coincide con lo exacto de la realidad que pretende describir, pues entre medio está la observación humana, la cual se maneja con acuidades, depende de las características, de los rangos, de las capacidades de representar y de construir las percepciones, de las tosquedades y virtudes de nuestros sistemas de información, tanto biológicos como científicos. Al final, siempre hay o hubo un humano *estimando* una medición. Y si ponemos una máquina para calibrar, al final hay un humano *calibrando* esa máquina. Y eso es necesariamente así, porque somos los humanos los que construimos y manejamos los instrumentos. A su vez, eso es así porque los humanos y sus instru-

mentos no dejan de estar dentro de lo real, y todo lo real es in-terminado, con bordes más o menos difusos y cambiantes.[186]

Las igualdades perfectas y las mediciones perfectas son, entonces, abstracciones, extrapolaciones, miradas idealistas a la realidad, y mediante las matemáticas pueden llegar a tener un rigor y exactitud ideal, que su realidad representada siempre niega, o que verifica... aproximadamente.[187] Permite una aproximación operativa humana muy conveniente, muy adaptativa si se la sabe *adaptar*. Ello sucede así porque no necesitamos la perfección en la información para vivir y prosperar... aproximadamente. Alcanza con ajustar el grado de exigencia de exactitud matemática-geométrica a los grados de exactitud que nuestras experiencias nos dan como convenientes, o al grado de exactitud que deseamos en lo que proyectamos, o al grado de exactitud necesario en nuestras respuestas, para que surtan los efectos deseados. Geometrías y matemáticas no están exactamente apegadas a la realidad, pero se basan en nuestra percepción de ella, y de ninguna manera son convencionales, pues tienen apoyo orgánico práctico en lo real. La pretensión de algunas personas de que las matemáticas provean exactitud realista, obviamente no es realista. Pero la pretensión de otras de que es sólo un mundo ideal que si conviene se utiliza, es obvio que, si se logran utilizar en lo real, en el mismo grado son realistas.

Definir y comparar unidades depende del poder resolutivo de nuestros instrumentos naturales y artificiales. De su capacidad de evitarnos sorpresas. Son nuestras incapacidades las que nos permiten igualar lo desigual. Todo el edificio de las "ciencias exactas" se basa en las incapacidades humanas, en suponer igualdades donde en realidad sólo existen *casi* igualdades.

Max Born opinaba que el concepto de número real constituye un instrumento matemático de excepcional importancia y utilidad, pero como medida de una magnitud física es un absurdo.[188] Tampoco hay dos cosas perfectamente diferentes, siempre tienen algo en común.

Lo igual y lo distinto depende de la vara de medida utilizada. Son conceptos humanos, dependientes directamente de nuestros sistemas de información biológicos, y cada vez más de nuestros sistemas científicos de información. En la realidad todas las cosas son iguales/distintas, con cierto grado de igualdad.

Las matemáticas han sido construidas basándose en los principios básicos de la percepción. Y todos esos principios tienen sus raíces en la evolución de los humanos y sus sociedades.

Uni-ficamos y dividimos según lo que nos permiten las escalas de nuestros de nuestros procesadores de la información personales o sociales.

---

[186] Capítulo V, In-terminaciones, *Escalas Cooperantes*.
[187] Capítulo VI, La desigualdad de lo igual, *Escalas Cooperantes*.
[188] *Ciencia y conciencia en la era atómica*, conferencias de Max Born.

Nuestra capacidad de percibir se define por nuestras capacidades orgánicas de diferenciar/unificar.[189] Y a su vez, nuestra capacidad de diferenciar es dependiente de la proporción entre las escalas humanas y las de lo atendido. Lo demasiado chico para seguirle viendo detalles, se nos aparece unido. Lo demasiado lento para seguirle viendo cambios, se nos aparece quieto. Lo que a una escala parece que es determinado, a otra escala es sólo probable. *"...Lo que parecen ser ecuaciones precisas surgen en todos los casos de modo estadístico a partir de la física de los grandes números. La teoría cuántica, parece funcionar así." [John Wheeler]*. Las realidades en sus diferentes escalas no tienen iguales proporciones de diferencia en cada uno de sus aspectos y en su estructura general. Las unidades, se diferencian unas de otras por algunas características, y se parecen por otras. El electrón es una regularidad que existe a una escala, pero a otras escalas no hay similares cosas que cumplan similares funciones.

LAS NOCIONES DE *MICROCOSMO* Y *MACROCOSMO* SON SUPERADAS POR LA NOCIÓN DE *ESCALA*

Como ya hemos comprobado en trabajos anteriores, la noción de *escala* es muy fructífera. En los próximos años se la deberá seguir investigando, difundiendo y aplicando. Con su ayuda podemos revisar otras nociones complementarias, más o menos realistas.

Es bastante común dividir el universo en *microcosmo*, *mesocosmo* y *macrocosmo*. Es una división útil para tratar ciertos temas. Pero debemos ajustarla:

-1- Se suele concebir al universo como un *cosmos*, perfecta y absolutamente ordenado según leyes universales y eternas. Ello implica que, al menos en ellas, sería estático, sin cambios.[190] Pero, ese orden perfecto y absoluto y esa legislación intemporal no corresponden bien con lo que se constata en lo real, que siempre se comporta como un cambiante *cosmos/caos*. [191] Sería más realista, pues, reconocer la unidad/división *micro-cosmos/caos*, *meso-cosmos/caos*, *macro-cosmos/caos*, aunque se pierde sencillez.[192]

-2- Las nociones de *micro*, *meso* y *macro* se libran de prejuicios sobre si lo real es cósmico y/o caótico, y ganan realismo y simplicidad. Además no se refieren sólo a lo infinito, como la palabra *cosmos* parecería sugerir.

---

[189] *De la Visión al Conocimiento*, capítulo 2: *La acuidad humana*.

[190] Las leyes hablan de cosas que cambian, menos o más. Pero ellas también pueden cambiar, o al menos evolucionar con el tiempo y el lugar. Hay leyes de corta y de larga vigencia, en el espacio, en el tiempo y en cualquier otra variable, no todas son universales y eternas. Convendría estudiar mejor las limitaciones propias de las leyes.

[191] *Escalas cooperantes*: 155.

[192] Los humanos vivimos sobre todo en lo meso, y apenas en lo circa-micro y circa-macro. En una pecera con su ambiente.

-3- Podemos dividir el eterno universo, o una parte de él, separando lo micro de lo macro: por un lado las escalas mayores y por otro lado las escalas menores, en cada aspecto o conjunto de aspectos. Pero tal división, como cualquier otra, si pretende ser realista, no puede ser tajante en la realidad y entre medio necesariamente hay realidad meso. Es decir, la división micro/meso/macro (m/m/m) es mucho más realista que la tosca e idealista división micro/macro (m/m). Además, en algunas acepciones, aún usuales, lo macro se referiría, curiosamente, a nuestro común mundo meso, a la escala humana, rejuntado con lo astronómico, que es mucho más macro. En otras acepciones se pretende que lo macro sea una copia agrandada de lo micro, o viceversa. Pero ya hemos estudiado que ello no es así de simple.[193]

-4- Se suele concebir, aun en algunos ámbitos científicos, una idealista exageración de la separación entre lo micro y lo macro (m///m). ¡Como si fuesen mundos aparte! Aún hoy coexisten teorías completamente diferentes para el submundo de las partículas y para el supermundo de los astros, con muy diferentes atributos, unos más o menos realistas, y otros completamente incompatibles.

-5- Una división absoluta entre lo micro y lo macro necesitaría de un hito real universal y eterno que impidiese su complementación o la redujese a relaciones infrecuentes. No se encuentra por ningún lado semejante inmenso separador exclusivista. El estudio de la diversidad de las escalas del universo indica a las claras que tal divisor es un imposible, y que la complementación, en cooperación o en lucha, es completamente normal, necesaria y constante.

-6- Todo esquema micro/meso/macro implica la definición de donde está, en la gama correspondiente, lo meso. Donde está la separación, más o menos neta/difusa, entre lo micro y lo macro. Y ello depende de qué, para qué, porqué existe más o menos separación entre tales rangos. Es, pues, relativa, lo que no quiere decir antojadiza. Si consideramos las interacciones del Sol, es claro que de él para arriba, hacia la galaxia y los cúmulos de galaxias, está lo su-macro, camino al infinito, en cada aspecto o conjunto de ellos. Y del Sol para abajo, hacia los planetas y las moléculas, está lo su-micro, camino al infinitésimo, en cada aspecto o conjunto de ellos. Pero para las interacciones de mi mesa, lo macro es lo mayor que ella y lo micro es lo menor que ella. En todos los casos hay un rango de cercanas escalas meso, centrado en las escalas más propias de cada nodo o actor, que es donde sucede la mayor parte de sus interacciones más efectivas. Cada realidad es hito de sí misma y de sus relaciones.

-7- Cuando uno de los actores reales en una interacción, o conjunto de ellas, es un *ser humano*, en cualquiera de sus escalas, le corresponde ser, él mismo, la vara de medida, y de hecho, así define su mundo meso, y con ello su micro realidad y su macro realidad.

---

[193] Escalas de la realidad: 156.

-8- Como todo lo que siente o hace un ser humano tiene como actor o testigo a tal humano, resulta que todo lo que hacemos, aun cuando se trate de realidades fuera de nuestro alcance directo, de algún modo, más o menos indirecto, nos tiene como vara de medida final. Podemos hablar de años luz para lo que suceda entre los astros, o de nanómetros para lo que suceda entre partículas, pero al final tenemos que traducir tales módulos objetivos a módulos subjetivos. Al final de toda investigación siempre queremos saber cómo nos podría afectar a nosotros. La humanidad es un hito real... para los humanos. No es que los humanos vivamos, casualmente, en el mundo medio, es que, donde vivimos, nos es el medio del camino de lo infinitesimal a lo infinito. En la niebla, donde estemos es el medio de lo que podemos ver.

-9- Sólo algunas de nuestras interacciones con nuestro mundo son cognitivas. En tal caso, no necesariamente son de realidades que nos puedan ser efectivas a nosotros en vida, pero solemos ser exageradamente antropocéntricos y sentidos-dependientes. Casi siempre nos ponemos a nosotros, y sobre todo a nuestros modos de conocer, cada cual con sus umbrales, óptimos y dinteles, como si fuese una vara de medida universal y absoluta. Es nuestro querido modo de pensar, pero no siempre es realista.

-10- Dentro de lo que nos afecta, los humanos damos preferencia a lo que percibimos, y dentro de lo que percibimos, damos preferencia a lo visual. Cuando hablamos de micro*scópico*, meso*scópico* y macro*scópico*, no estamos ajustándonos solamente a la realidad atendida, sino también a la realidad de nuestros órganos sentidos-cerebro y nuestros instrumentos, nos referimos a lo visual. Llamamos microscópico a lo menor que lo más chico visible. Pero olvidamos ¿Micro para qué? ¿Sólo por no verlo a simple vista en detalle?

-11- Son nuestros sistemas de percibir, pensar y operar los que exageran la diferencia entre micro, meso y macro, al grado de hacernos creer que son como cosmos[194] distintos, con leyes distintas, como mundos o modos de lo real extrañamente separados entre sí. Es así que se llega a concebir y estudiar a los átomos por un lado, las mesas por otro, los planetas por otro.

No hay una división absoluta del cosmos/caos real en macro y micro, solo hay unidades reales interactuando en las meso escalas y en las micro escalas y en las macro escalas, a la vez y sin separaciones que no sean las funcionales respecto a algo. Suele ser, pues, un modo humano de dividir, con apoyo en nuestras relaciones con nuestro ámbito funcional. La separación entre micro y macro es relativa a qué o quién la hace. Por cierto, sí, es absoluto que hay cosas mayores que otras, que unas abarcan a otras, que unas contienen a otras, en cualquier aspecto. Aunque, lo que en un aspecto es contenido, en otro aspecto puede ser continente.

Siendo que las magnitudes naturales, en cada aspecto, van desde casi-cero hasta casi-infinito, entonces, ¡cualquier escala realista es la de las medidas medias! Cualquier

[194] Sin entrar a discutir la noción de cosmos absoluto, como si todo fuese regular, legislado, que obviamente es tan insostenible como la de caos absoluto. *Escalas cooperantes*: 155.

escala que tenga ejemplares concretos se puede tomar como criterio para dividir a las demás en menores y mayores. O sea que, la idea de meso depende directamente de *con relación a qué* se toma esa media. Es meso... ¿para quién, o en relación a qué? Si a la idea de meso la tomamos en relación a los humanos, entonces es aproximadamente lo mismo que la escala humana. Pero, la idea de mesocosmos tiene el grave inconveniente de suponer, de entrada, que todo es ordenado, legislable, cósmico. Mientras que la idea de escala humana nada dice que lo que contiene sea, o no, ordenadamente legislado.

Cuando se dice que alguien es *mesurado*, *moderado*, *centrado*, *no extremista*, que *no se extralimita*, que *no se excede*; como sucede que el medio, el módulo humano o su centro de escalas suele ser la escala óptima de los humanos, y que esta es definida orgánicamente por acumulación de experiencias, haciendo un promedio por confusión, lo único que se está diciendo es que es típicamente humano. Que respeta la vara de medida humana. Lo cual, no siempre es lo mejor.

Las nociones de micro, meso y macro son pro-escalas de grueso espectro, definibles dentro de la gama de escalas de la realidad.

LAS ESCALAS DENTRO DEL TODO

Dentro del totus entran todas las escalas, desde las que contienen las realidades mayores, de magnitudes casi infinitas, hasta las realidades menores, de magnitudes casi-cero. No las de magnitudes cero, pues ellas simplemente no existen, sólo son pura imaginación, y aquí estamos tratando de no salirnos de lo real.

Normalmente, es en la misma escala (o en las más cercanas), a un objeto concreto, donde primero se dan sus efectos, y también, es de donde primero, más intensamente y más frecuentemente vienen las causas que le afectan. No siempre. Las cadenas causales no pueden saltarse escalas más de lo que esas escalas están separadas. Al menos sucede así con las escalas más próximas a nosotros. Una pelota choca contra una pared, (ambas cosas de escalas no iguales, pero muy próximas, comparadas con la variedad universal), y si bien se producen muchos efectos a escalas menores (en sus moléculas, sus átomos, etc.), y también en escalas mayores (en los cristales, en la casa, etc.), normalmente las consecuencias mayores en calidad y cantidad suceden en similares escalas que la de incidencia (el rebote, el ensuciado de la pared, la deformación de la pelota, etc.). El entorno funcional principal más directo de cada unidad real suele ser, sobre todo, lo que está en su misma escala y en cercanas a ella (circa-escalas), quizá en sus cercanías espaciales y temporales. Lo que está en las escalas demasiado lejanas, lo extremadamente mayor y lo extremadamente menor, respecto a él, normalmente participa poco y nada en los hechos. Al menos no de la intensa manera en que lo hace lo que integra sus interacciones en escalas cercanas. Y si se trata de humanos, lo que más frecuentemente nos suele afectar es lo que nos acompaña a escala humana y otras no demasiado lejanas.

De la misma forma trabajan nuestros órganos y organismo todo, incluyendo nuestra conciencia central. Nuestros sistemas centrales están dedicados, sobre todo, a atender lo que está a escala más o menos cercana a la suya, o a las que más le sirven. Pero en nuestro cuerpo también tenemos sistemas que logran atender relaciones a muy menores escalas. Nuestra digestión no espera órdenes de la conciencia para hacer su tarea. Y también funcionamos en escalas mayores que la personal. Tenemos organizaciones sociales que atienden problemas en una amplia variedad de escalas.

Cada evento, con sus escalas, termina repercutiendo en escalas bastante lejanas, aunque no en infinitas en tiempo finito. Los integrantes de una escala no sólo se organizan, con cierto grado de unidad horizontal, dentro una escala más o menos gruesa, intra-escalarmente (yo puedo sentarme en mi silla), sino que también tienen unidad vertical con integrantes de otras escalas cercanas, inter-escalarmente (yo con mis bacterias, yo con mi pueblo). Ambos tipos de solidaridad funcional inclusiva se pierden rápidamente con las distancias y con el tiempo: no tengo funcionamiento alguno actual con electrones de otro planeta, ni con algunas personas demasiado alejadas y desconectadas. Es común que la unidad funcional principal de cada cosa funcione sobre todo con su entorno de otras cosas en escalas parecidas. O sea, que, si bien no todos los muchos componentes de una unidad guardan relación funcional con el que estemos considerando, la mayor parte de los más relacionados, o los más comprometidos, o los más fuertemente afectados, suelen ser de una misma escala o entorno de escalas. Esta mesa guarda unidad funcional con esta silla, que guarda unidad funcional conmigo, que guardo unidad funcional con mi ropa. Esta mesa, esta silla, yo y mi ropa somos gruesamente de similares escalas. Estamos a escala. Y ello es limitadamente transitivo.[195]

La escala humana, si la comparamos con otras escalas mucho mayores de lo real, es extremadamente definida en cada aspecto. La definimos con nuestras medidas reales, con nuestro funcionamiento y con nuestros sistemas de percibir y de responder. Siendo la escala donde vivimos, y siendo bien definida, la escala humana se puede usar como módulo de definición de toda otra escala, no demasiado lejana, en cierto aspecto. En esos casos se suele hablar de su tamaño relativo al humano. De velocidad relativa al humano. Y así en todo aspecto.

No son lo mismo: las escalas en los aspectos que tiene la mesa, que la mesa concreta.[196] Las escalas son delimitantes de la mesa, son sus magnitudes en cada una de sus facetas o grupos de ellas. En las interacciones, una diferencia de escala en cierto aspecto suele producir una diferencia de comportamiento en ese y otros aspectos. La percepción y detección de las escalas y los aspectos son usadas para definir la representación de las mesas. Nos permiten comparar la mesa con otras cosas que tienen otras escalas en los mismos aspectos. Una esfera de escalas, más o menos netas/difusas, en ciertos aspectos y componentes de la mesa, define el concepto de mesa. Los conceptos suelen traspasar

---

[195] *Escalas cooperantes*: 254.
[196] *Escalas de la realidad*: 73.

varias escalas, aunque no muchas, y no siempre. Son esferas con cierta amplitud de confusión. El concepto de mesa, de tablero y cuatro patas, admite un largo de 50 cm a 8 metros. No por ello el concepto varía, aunque es posible que las más chicas pertenezcan a la escala humana personal y las más grandes a la escala del grupo de personas. Las mesas no son mono-escalares, son limitadamente poli-escalares, nunca omni-escalares, y así debe serlo su concepto. Sin embargo, todas las mesas, aunque sean un tanto en diversas escalas, igual pertenecerán al concepto mesa común. Y, a la vez, las sillas suelen pertenecer sólo a la escala humana personal, siendo muy raras las sillas para varias personas, pues en tal caso se llaman de otra manera. La altura de los asientos de las sillas son casi monoescalares. Hay conceptos de escala casi única, neta, fina, pero, en general, admiten variedad limitada de escalas. [197]

De modo que, objetos que responden a conceptos distintos pueden llegar a pertenecer a similar escala (mesas y sillas). Y también, a veces, objetos que pertenecen a un mismo concepto pueden pertenecer a varias escalas distintas (mesas para una persona y mesas para una familia). Queda clara, entonces la diferencia entre la noción de escala y la noción de una unidad concreta o espécimen de una especie.

En el caso de los humanos, la importancia de nuestra propia escala (y cercanas), nos es múltiple: 1) Porque cada unidad real es centro de relaciones reales con otras realidades. Con unas se relaciona más y con otras menos. Suele suceder que tenga más relaciones funcionales con lo que está en escalas cercanas, que con lo que está en las escalas extremadamente lejanas. Y nosotros no somos la excepción. Realmente, no nos relacionamos ahora con una estrella lejana y oculta. 2) Porque, como somos seres vivos, nos interesa más lo que más nos afecta y afectamos, para sobrevivir y prosperar. Nos interesan las escalas funcionales en las que nosotros no sólo somos el centro, sino que también hacen la diferencia entre vivir y morir, entre progresar y vegetar. Tenemos *interés* en ciertas relaciones reales, más que en otras. Entre todas las escalas funcionales, nos interesan más aquellas de las cuales nosotros somos el centro. Tenemos más interés en las escalas que nos son *eficaces* que en las demás. Y de nuevo, las escalas más eficaces suelen estar entre las más parecidas a las nuestras. 3) Porque los humanos, al percibir y comunicar información, por razones orgánico-evolutivas, cuando podemos, preferimos notablemente *percibir* lo que está a nuestra misma escala eficaz. Y, de nuevo, sucede que las escalas perceptibles no suelen ser las más lejanas.[198]

Siendo así, ciertas pequeñas diferencias de tamaño no nos interesan cuando definimos una escala. Una silla grande o una chica pueden considerarse de la misma escala funcional, eficaz y perceptiva, pues, dentro de ciertos tamaños, cumplen similares perceptibles eficaces funciones repetidas. Así, todas las sillas comunes son de una misma escala, en singular, a pesar de sus casi-infinitas pequeñas diferencias. Esto quiere decir que:

---

[197] *Escalas de la realidad*: 36.

[198] *De la visión al conocimiento*, en varios capítulos.

La escala humana personal tiene espesor, tiene un cierto rango, ancho de banda, dentro del cual ciertas medidas pueden cambiar un poco, sin salirse de ella. Una mesa puede, sin problemas, estar en la escala humana personal y familiar aunque su largo varíe entre medio metro y ocho metros (lo cual es un rango bastante amplio, en proporción de 1/16, es una escala de *banda ancha*), pero se sale fácilmente de escala si su altura es menor a 70 cm o mayor a 90 cm (una proporción de apenas 1/1,28). En cambio, la altura de los asientos de sillas varían muy poco de una a otra, generalmente son de 40 a 45 cm (una proporción de apenas 1/1,12, es una escala de *banda fina*), o sea, que tienen una escala un tanto tajante, de estrecho rango.[199] En ciertos aspectos puede ser de rango extremadamente diferente que en otros aspectos. No podemos ver nada de menos de 0,08 mm., cuando lo miramos a una distancia de 30 cm. Esto se llama acuidad. Y, sin embargo, con la misma luz con que vemos detalles tan limitadamente, tan toscamente, podemos distinguir colores, cosa que corresponde a variaciones de la realidad millones de veces menores. Y con la misma luz podemos ver estrellas, a distancias trillones de veces mayores. La escala humana no es una simple toma de altura de las personas, es una compleja integración de muchas medidas nuestras y de aquellas realidades con las que normalmente interactuamos.

Por otra parte, en el ámbito social, el rango de escalas alcanzadas por la ciencia, en general, es mucho más amplio que el rango de escalas alcanzadas por los sentidos personales, a "ojo desnudo", e incluye los rangos del universo que van desde lo más chico conocido y comunicado por algún hombre con su dotación, hasta lo mayor conocido y comunicado, en cada variable investigada. Por ejemplo, desde la expresión de energía mayor conocida, hasta el vacío más hueco conocido. Los aspectos cuyas escalas se alcanzan a detectar mediante la ciencia son tan complejos como los conocimientos científicos disponibles permitan. El rango de las escalas científicas es enorme. Para nosotros es inmenso. Pero para el universo es muy pequeñito. Nuestra realidad cercana quizá funcione en rangos de escalas mucho más amplios que los más amplios rangos conocidos científicamente. Aunque estos últimos sean, a su vez, mucho mayores a los rangos percibidos por nuestros sentidos cuando éstos actúan sin la ayuda de instrumentos. No siempre.

La palabra "gran" solemos usarla para los tamaños espaciales. Pero también es posible usarla para los lapsos mayores. O para las más poderosas energías. O para los más profundos vacíos. O para las altas velocidades. O para organizaciones complejas y poderosas. No necesariamente una escala "grande" es la que incluye unidades de gran tamaño espacial. Si bien el origen de la palabra "grande" tiene relación con lo espacial, es posible aplicarla en todos los aspectos y en sus combinaciones. Una *gran escala* no necesita ser de cosas de tamaño enorme, puede ser de pequeñas cosas con velocidades

[199] Cada uno de estos espesores de la escala humana está bastante definido, pero es de diferente magnitud para cada aspecto de la realidad, y para cada característica humana, y debe estudiarse ergonómicamente cada caso.

enormes, o con energía enorme, o en cantidades gigantescas. En tales casos, es conveniente indicar en qué aspecto es *grande* una escala: energía, o vacío, o movimiento, o espacio, o tiempo, o sustancia, etc.

Cada unidad de lo real es algo concreto-cambiante. En ella todos los aspectos están cambiantemente unidos, integrados. Es por esto que sus más diversos aspectos siempre guardan entre sí cambiantes proporciones realistas. Porque en la realidad nunca están perfectamente separados. Eso es lo que describimos cuando dibujamos una curva según dos ejes, uno para cada aspecto. Describimos el cambiante lazo entre dos aspectos. Esto es lo que indica cada compleja ley que vincula dos aspectos. Cada curva de comportamiento de **los** aspectos de **una** realidad está diciendo que no es posible considerar esos aspectos por separado, sino que siempre unos varían, más o menos, en función de los otros, en "razón" o proporción.

Usualmente los humanos consideramos, en último término, cada cosa con relación al ser humano, pero es claro que cada cosa siempre tiene relación con muchas otras cosas, no necesariamente humanas. De modo que si nos referimos a que un aspecto o una escala implican a una cosa, debemos indicar qué cosa.

ESCALAS Y ASPECTOS INVERSOS

En la gama de las frecuencias electromagnéticas, sólo las de la luz visible están en el rango orgánicamente perceptible por los humanos. Los ultravioletas están fuera de la escala humana personal: no tenemos forma de verlos, aunque nos quemen. De similar modo sucede con los infrarrojos, que no podemos verlos, aunque también nos afecten. Como es sabido, en ciertas condiciones, cuando la frecuencia tiende a un valor máximo, la longitud de onda (quizá la distancia entre dos fotones sucesivos) tiende a un valor mínimo. Y viceversa. De modo que, si algo varía hacia una escala mayor en un aspecto, en el aspecto inverso varía hacia una escala menor.

Las variaciones realistas posibles, en cada aspecto o variable, van desde que casi no existe, o sea, desde el casi-cero, hasta lo que existe en su valor más extremo, o sea, el casi-infinito, que es superable sin fin. Es sencillo pensar que su inversa variaría, para describir la misma realidad, de casi-infinito a casi-cero. Variable directa y variable inversa, parecerían ser, en el fondo, solo dos maneras inversas de describir lo mismo. Entonces surge la pregunta: ¿Qué es más realista, la frecuencia, o la longitud de onda? Quizá ambas sean realistas, según el caso considerado, o quizá aún más realista sería considerar a ambas juntas, estando más involucrada una que la otra en cada caso. Muchas variables tienen inversas que no se sabe cuál es más realista, si una o la otra, o la combinación de ambas. Además, por lo que se sabe, bastante antes de llegar a casi-cero o a casi-infinito ambas variables dejan de funcionar como inversas. Para las ondas muy chicas se suele hablar de frecuencia. Para las frecuencias muy chicas se habla de ondas. La noción de la dualidad onda-corpúsculo debe ser criticada y ajustada.

Así, es posible sospechar que aun las inversas que se suelen despreciar o desconocer, pueden, o no, tener realismo. Cuando se trata el aspecto energía, casi siempre se omite considerar su inversa, el vacío. ¿Qué sucedería si describiésemos el mundo concreto a nuestro alcance mediante el vacío? Parece un absurdo. Sin embargo, en cualquier cuerpo hay mucho más volumen de vacío que de concentraciones de energía. Nuestro volumen es de casi puro vacío. El vacío es la inevitable inversa de la energía, le permite ejercerse. La energía es la inevitable inversa del vacío, sin ella algo no podría ser.[200] La integración sinérgica de ambas hace todo lo real concreto.

Tal parece que, quizá, la mejor descripción de la realidad está en la combinación de cada variable con su inversa, y no tanto en cada una de ellas por separado. Como se verá luego, el vacío no es exactamente la inversa de la energía, pues resguarda aspectos de la realidad que no pueden describirse meramente invirtiendo o negando el concepto de energía.

Todo esto hace sospechar que, cuando queremos representar gráficamente una variable real, que, como casi todas, podría ir de casi-cero a casi-infinito, quizá hacemos mal utilizando una semirrecta, desde un punto "origen", hacia el infinito. Mejor haríamos ubicando cierto punto de partida clave, definido por ser el óptimo para los humanos, (o con otro criterio de patrón) con el número uno. Y de allí, representar los valores hacia el casi-infinito mediante la extensión casi-infinita de la recta hacia un lado. Pero hacia el otro lado, deberíamos representar las magnitudes tendientes a cero también con una extensión casi-infinita de la recta, hacia ese lado. Esta graficación, de infinito a infinitésimo, sería más realista que la actual (de cero a infinito)[201]. Desde donde estamos nosotros, en nuestra ubicación humana respecto a las variables del universo, en cada variable hay incontables casos reales, hay innumerables escalas, tanto hacia los valores infinitos, como hacia los valores infinitésimos. Nosotros nos colocamos en las medidas medias, porque somos nosotros los que hacemos el gráfico.

Tanto lo infinitesimal como lo infinito están escalarmente alejados infinitamente de nosotros.

Lo casi-cero es lo extremadamente opuesto a lo casi-totus. Casi-cero indica una cierta escala realista de un caso real, concreto, de algo muy cercano al cero ideal. Ello implica que está en un rango muy cercano al cero, pero que no lo incluye. Obviamente la noción de *casi* es dependiente de para qué, respecto a qué, en qué interacción. Tanto casi-cero como casi-totus están escalarmente alejados casi-infinitamente de nosotros.

La noción de casi-cero es parecida, pero no igual, a la noción de infinitesimal, pues intenta ser más realista, es un valor, no una serie sin fin de valores, no habla de la progresión ideal asintótica propia de lo infinitesimal.

---

[200] Esto lo trataremos en los capítulos 3,4 y 5.

[201] *Escalas cooperantes*: 70.

Como es fácil darse cuenta, el cero y el totus absoluto, el infinitesimal y el infinito, son ideas que no tienen cuantías reales en unidades concretas que les respalden. Pero sí las tienen relativos casi-cero y casi-totus.[202]

Por esto, si queremos atender a lo real concreto, debemos corregir conceptos, dejar de lado el infinitesimal idealmente perfecto, y utilizar el casi-cero, pero que no es cero, ni es una progresión imaginaria hacia cero. Es algo en donde la magnitud real es casi perfectamente pequeña, pero sigue siendo realidad. De esa manera, lo *casi-cero* sigue perteneciendo al mundo real.

Del mismo modo, debemos dejar de lado lo infinito, que no corresponde a ninguna unidad concreta, salvo como indicador (mostrar con el dedo índice) de que el totus concreto es tan inclusivo que siempre está dentro de un totus concreto mayor. Lo infinito también se puede referir a que, en la más mera existencia no hay límites, pero ello es relativo para qué o quien. Cada unidad es la totalidad de sus innumerables, pero no infinitas, sub-unidades casi-cero, en los aspectos en que se separa de otras unidades.

A veces nos entra la duda de si los límites serían simples inventos de nuestra imaginación. Sin embargo, es claro que unas cosas funcionan diferentes que otras, según sus límites, o sea que hay algo que las define. Es decir, entre los infinitos bordes, límites y fines reales, hay muchos que funcionan en relación real con otras realidades, y no son pocos los confines reales que detectamos y sentimos. Los límites podrán ser muy profundos, o ser de casi-infinito espesor, pero son algo real. Los cambios podrán ser muy lentos o lejanos, pero siempre los hay.

Si hacemos un diagrama polar, con centro en los óptimos humanos, de todas las variables que están implicadas en la definición de la escala humana, según los módulos utilizados, nos encontraremos con una figura irregular, pues en unas variables tenemos más capacidad que en otras.[203] Unas las hemos definido con un módulo y otras con otro, pero en todos los casos partimos del óptimo para humanos.

Cuando hablamos de la escala humana, en verdad, al compararla con cosas extremadamente grandes (por ejemplo planetas), o al compararla con cosas extremadamente chicas (por ejemplo átomos), la escala humana es una sola, aunque esté definida en muchísimos aspectos en rangos a veces muy amplios... para nosotros. Comparar realistamente, contrastar, es buscar la relación real entre dos escalas, en una, o más de una interacción concreta. El modo en que algo va de una a la otra y cómo es recibido. El modo en que sucede la cadena causal que las une.

Pero cuando somos un poco más detallados, notamos que la escala humana tiene muchas sub-escalas internas. La escala humana está compuesta por las muchas escalas de los diversos niveles de organizaciones humanas. En un extremo está la escala de la Humanidad, como conjunto total, sistémico, de las personas y sus equipamientos, así con mayúscula, pues es el nombre propio de una organización viva, no en el sentido que

---

[202] Capítulo I, Escalas extremas del universo, en *Escalas Cooperantes*.

[203] Conferencia *Los colores y las escalas humanas*, Revista del GAC Nº 16.

se considera vivo a un animal concreto, y cubre buena parte de nuestro planeta. En el otro extremo está la organización célula humana, y otras en escalas aún menores. Entre medio tenemos muchas más escalas humanas, siendo la más destacable la escala de la *persona*. De modo que las escala humana es una, o son muchas, según la proporción escalar en que interactúa.

En el caso de la escala del *ser humano mayor*, o sea, la Humanidad, tenemos que se presenta una particularidad. No se conoce un segundo caso. No es pues, quizá por ahora, un universal comprobado. Si bien el universo es infinito, también son enormes los requisitos para que exista una humanidad. Mientras no se conozca un segundo ejemplar, el entorno funcional de la escala de la Humanidad coincide con los límites del entorno de la unidad Humanidad-Tierra. Sólo podemos hablar de *escala humana* para el resto del universo de una manera alegórica, imaginando que podamos ir un lugar, afectar algo lejanísimo o ser afectado por él, pero no que allí pueda existir otra humanidad, personas y órganos de similares dimensiones y rangos. Aún imaginando que no existen otras humanidades, la idea de escala humana puede aplicarse a objetos del universo que en cierto aspecto tengan similar magnitud que la nuestra. Ya no será una escala integral, sino sólo en cierto aspecto, por ejemplo: los humanos, en cada una de nuestras escalas, tenemos cierto *volumen* físico, que por cierto, pueden ser igual al de otros cuerpos.

ASPECTOS *VERTICALES* Y ESCALAS *HORIZONTALES*

Si imagináramos a los aspectos como abstracciones "verticales" de lo real concreto, las escalas serían abstracciones "horizontales" de lo mismo. Es claro que los calificativos de *horizontal* y *vertical* son alegóricos, metafóricos, solamente sirven para remarcar que estamos abstrayendo de modo distinto y combinable, *perpendicular*. Podríamos haber dicho longitudinales y trasversales, o renglones y columnas, etc.[204]

Una escala es una cuantía inclusiva propia de una unidad concreta. Y, si no somos demasiado exigentes en la exactitud de tal cuantía, también es propia de muchas otras unidades concretas, quizá infinitas. La escala de los electrones quizá esté en infinitos electrones concretos repartidos por todo el universo. Y la escala de las estrellas quizá también. Y de esa manera, habría más y más escalas, desde las menores a las mayores. Si a las mayores las imaginamos arriba y a las menores abajo, quizá el universo entero estaría dividido verticalmente por sus escalas.

Por otra parte, un aspecto es una cualidad inclusiva, propia de una unidad concreta. Y, si no pretendemos que en otras unidades concretas se presente con el mismo valor, está en muchas unidades concretas, quizá infinitas. La masa estaría en infinitos cuerpos, por todo el universo. El volumen quizá también. Y de esa manera habría más y más

[204] *Escalas de la Realidad: 58.*

aspectos, desde los más básicos hasta los más secundarios. Si a los fundamentales los imaginamos a la izquierda y los secundarios a la derecha, quizá el universo entero estaría dividido verticalmente por sus aspectos.

Es claro que esta metáfora no se debe llevar muy lejos, pues las escalas menores están incluidas en las mayores, y los aspectos secundarios confluyen en los fundamentales. Ni las escalas ni los aspectos están sólo contiguos unos con otros (tiempo y espacio juegan juntos), sino también unos dentro de otros (tiempo y espacio conforman el movimiento). Sólo toscamente podríamos decir que las escalas son como renglones, uno encima de otros, y que los aspectos son como columnas, una al lado de otra.

Las unidades concretas, necesariamente integrales, no tienen sólo una cuantía de una cualidad. Tienen muchas escalas en muchos aspectos. Pero, no todas las escalas y aspectos de una unidad real son igual de definidoras. En cada caso siempre hay alguna o algunas escalas de algunos aspectos que le definen más que los demás.

Las escalas-aspectos definidoras pueden ser muchas. Una estrella es, en casi todo sentido, en mayores escalas que la llamita de una humilde cerilla.

Las escalas-aspectos definidoras pueden ser pocas. Un pedazo de pared, que recibe la sombra de un árbol, es diferente del resto.

El perfil de aspectos y escalas que diferencia una cosa de la otra puede ser muy amplio o muy restringido. Una cosa puede ser igual a otra en muchos aspectos, de modo muy integral, o en apenas un par de aspectos, de un modo muy parcial.

Si se integran dos o más aspectos, cada uno con sus escalas, se tiene un aspecto más básico, también con sus escalas. Si todas las dimensiones escalares (cartesianas: *x, y, z*) son mayores, el volumen es mayor. Si el volumen, la masa, los movimientos, etc. son mayores, la energía es mayor. Integrando escalas de aspectos compatibles logramos escalas más integrales de aspectos más integrales.[205]

Del mismo modo, haciendo la operación inversa, si desglosamos los aspectos, si los parcializamos, se tienen sub-aspectos con sus sub-escalas. Dividiendo las escalas más integrales tenemos escalas más parciales. Si los movimientos internos de una estrella son muy mayores que los de la llamita, seguramente su espacio ocupado y/o su duración son muy mayores.

Las escalas de los aspectos más parciales (escalas-aspectales),[206] obviamente son menos integrales que las escalas de aspectos más integrales (escalas-integrales). Una escala de volumen es más “lejana” a lo concreto que una escala de energía. Pero, a los humanos, nos resultan más fáciles de conocer, entender y pensar ciertos aspectos (parciales o integrales), que otros. Es más, para algunos aspectos parciales contamos con procedimientos orgánicos refinados de valoración, y con procedimientos sociales de

[205] Un *vector* es una escala compleja, que considera varias variables simples a la vez.

[206] Cuando se integran gamas de aspectos parciales, suelen resultar gamas también más completas, más enteras. *Escalas de la Realidad*: 145.

medición, con módulos y posibilidades de comparación práctica, que estamos muy lejos de lograr para otros aspectos. Por ello, la estimación de las escalas de algunos aspectos parciales y sobre todo de los aspectos más integrales, suele presentar grandes dificultades, aun para los humanos más capacitados y organizados. Sin embargo, aun sin rigor matemático, sigue siendo claro que una estrella es en mayor escala integral que una cerilla.

El realismo de un aspecto se verifica probando que se presenta, con diferentes valores, en diferentes casos concretos. Otro modo de verificación es probar que integra o es integrado por otros aspectos ya verificados. Por ejemplo, si para describir alguna realidad concreta, relacionamos el aspecto tiempo con el aspecto espacio, quizá podamos encontrar la curva de comportamiento real de uno en comparación con el otro. La verificación del realismo de dicha curva de velocidad certifica, a la vez, el realismo de ambos aspectos.

El realismo de una escala se verifica probando que tiene, por lo menos, un ejemplo realista. La altura de mi mesa es real si mi mesa lo es. Con la misma interminación. Otro modo de verificar es probar que esa escala necesariamente se compone de otras escalas ya probadas. Si tengo en línea varias cuantías parciales ya probadas, también tengo indirectamente probada su cuantía total. Si pruebo que un módulo (ya probado) entra cierta cantidad de veces en la altura de mi mesa, pruebo que la cuantía de altura de mi mesa existe. Si algo puede ser medido, tiene cuantía. Y, si tengo varias escalas, bien probadas, que forman una serie, ésta prueba, quizá, la existencia de otras escalas de la misma, entre las ya probadas (interpolación) y fuera de las ya probadas (extrapolación).[207]

Las unidades concretas, los aspectos y las escalas basan su realismo en lo real, pero no del mismo modo.

El realismo de una escala no está en que cada una de las unidades concretas que la albergan tenga relaciones funcionales reales con todas las demás unidades de la misma escala. Mi fósforo no podría tener relaciones funcionales con un objeto de similares características que existiese en un lejano planeta. Eso es tan imposible como pedirle a un aspecto que mantenga siempre plenas y perfectas relaciones funcionales con todos los demás aspectos. Si sus vinculaciones fuesen tan perfectas, no habría muchos aspectos sino uno sólo.

Tampoco es realista imaginar que una realidad concreta, en cierta escala, tenga relaciones con todas las otras realidades concretas en las más diversas e infinitas escalas.

Sin embargo, si una realidad concreta, en cierta escala, está cerca de otras realidades concretas en escalas cercanas, quizá haya alguna relación funcional entre sus ejemplos. Mi estudio, yo y mi mesa, a pesar de no ser en exactamente la misma escala, funcionamos muchas veces juntos.

---

[207] *Escalas de la Realidad*: Capítulo 4, *Realismo de las escalas*.

Si en cierto ámbito real no hay ninguna relación funcional entre unidades concretas en dos escalas diferentes, quizá sea que faltan mediadores, mensajeros, intermediarios, pasajes, circunstancias y/o ambiente adecuados, o quizá sea que hay una desproporción exagerada entre ciertas escalas de ambas unidades y su ámbito. Si en cierta región del universo no hay relaciones entre realidades en escalas parecidas a la escala humana, es muy posible que allí no haya humanidad. Los seres humanos interactúan con realidades en escalas que le son cercanas o parecidas. Donde no haya situaciones similares, en sus aspectos y escalas, a las que estamos inmersos los humanos, difícilmente haya humanidad en ninguno de sus niveles. Donde no hay un medio ambiente en donde puedan darse las relaciones reales que normalmente realiza la humanidad, no puede haber humanidad. A menos de crear un medio ambiente artificial, más o menos aislado del natural.

Si las escalas varían en horizontal y los aspectos difieren en vertical, hay un campo, centrado en nosotros, de lo preferido, otro más amplio de lo conocido, otro más amplio de lo sospechado y el resto es el de lo perfectamente desconocido. Sólo preferimos una esfera muy limitada de las escalas y aspectos que conocemos.

Si hay infinitas escalas más chicas que la humana, entonces, en cada una de ellas, cuanto más chicas sean, más chicos sus componentes y quizá más grande, respecto a la nuestra, su cantidad de componentes. Cantidad y cuantía parece ser un par de variables inversas entre sí. Lo pequeño en tamaño (y quizá en cualquier aspecto) parece ser más frecuente, más abundante, en más cantidad.[208]

ESCALAS, PROMEDIO Y DETERMINISMO/ PROBABILISMO

No hay oposición entre escalas superiores deterministas y escalas menores probabilistas. Más bien parecería que se trata de un problema de percepción humana, pero ello no es gratuito, tiene origen en un problema en las relaciones reales entre las unidades en diferentes escalas. Tiene raíces ontológicas. Realmente, las cosas en una escala se comportan relativamente, respecto a algo, de modo determinista y en otras de modo probabilista.[209]

Una enorme cantidad de componentes muy pequeños, a pequeña escala de tamaño (y a gran escala de cantidad) produce, por ejemplo, en la escala nuestra, efectos promediales. Según el caso, estos efectos son más o menos importantes. Pero el solo hecho de producir un efecto promedio denuncia una primera regularidad u homogeneidad en cierta escala. Podemos comprender fácilmente que esta uniformización resulta, naturalmente, de mirar un objeto ubicado desde una escala mayor y lejana a él. Si mira-

---

[208] *Escalas cooperantes*: capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo.*

[209] *Escalas cooperantes*: 158 y s.s.

mos de lejos vemos el bosque y no el árbol. E imaginamos que los árboles han de ser parecidos unos a otros, pues, a esa distancia, sus diferencias no nos importan.

Detrás del efecto sensible, puede haber una realidad que lo justifica. En la realidad física, es correcto decir que cierta enorme cantidad *Ñ*, de cuerpos tipo *b*, cada uno a escala pequeña *n*, cuando afectan a un cuerpo en una escala mayor *A*, lo hacen sumando e integrando sus efectos, llegando a ser, como conjunto, en escala *N*. Y entonces, unidos en su incidencia, se comportan igual (pero no es lo mismo) que si fuesen esa misma cantidad *Ñ* de cuerpos promedios b_p. Al considerar su acción conjunta sobre *A*, todos los diferentes cuerpos *b* pueden ser sustituidos, en el cálculo, por uno sólo b_p, cuyo valor para el caso, es igual al promedio de los *b*, que así, se multiplica por su cantidad real *Ñ*.[210] Es decir, encontramos un valor promedio uniforme b_p imaginario, que puede ser correctamente utilizado porque da el mismo resultado que detallar los *b*, uno por uno. Hemos, pues, avanzado, desde lo puramente aparente, entrando en lo simbólico que representa aceptablemente bien, para el caso de cálculo, lo ontológico. Es un gran paso. La ciencia se basa en él.[211]

En los gases, no es posible, ni conveniente, describir cada movimiento de las moléculas, una por una. Pero el efecto de esa enorme cantidad de agitaciones es igual al resultante de igual cantidad de una agitación tipo, calculada según el promedio de las agitaciones. El acto, muy común en las ciencias, de reemplazar una enorme variedad de casos distintos por su promedio, manteniendo la cantidad[212], no sería útil si sucediese que hay dos o más tipos de casos, y ninguno cercano al promedio. Haciendo el promedio de los gordos y los hambrientos de un pueblo no describiremos bien la situación si decimos que es un pueblo de hombres medianamente alimentados. El promedio sólo sirve cuando la dispersión de los casos reales mantiene, en la realidad ontológica, poca dispersión y cierta unidad. Solamente si todos los casos se agrupan alrededor de ese centro, eje o promedio, en algún modo que se pueda describir según una curva del tipo de la de Gauss. Si no es así, el promedio puede ser muy engañoso e inútil. Hemos dado otro gran paso: si, y sólo si, es utilizable el promedio (cosa que hay que averiguar en cada caso), si previamente sabemos que realmente hay cierta casi-homogeneidad en la realidad. La confianza que tenemos en los promedios deriva de que dan buenas descripciones... promedialmente.[213]

Ese "casi" depende de muchas cosas, pero una de ellas es de la gran lejanía entre las escalas de b_p y de *A*. Es más firme si son casi tele-escalares. Los promedios que indican probabilidades, cuanto de mayor cantidad de casos son, más determinado es su

---

[210] En verdad, si duplicamos la cantidad Ñ, alcanza con reducir a la mitad a b_p para tener el mismo resultado. O sea que podemos suponer que en una bolsa hay 100 papas del tamaño común, o 300 papitas chicas. Y esto puede dar lugar a graves errores.

[211] Capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*, *Escalas cooperantes.*

[212] Si es que la sabíamos.

[213] Prólogo *De la Visión al Conocimiento*: 240, *Escalas Cooperantes*: 249.

resultado conjunto (admitiendo un poco más de dispersión). Es claro que las muy grandes cantidades de *b*, en relación real a cierto cuerpo en escala *A* (dentro de cierto ámbito funcional en común para *A* y *b*), sólo son posibles mediante cuerpos *b* extremadamente pequeños respecto a ese ámbito y a ese *A*. Por el solo hecho de haber muchas escalas de realidad, menores a una en particular, por ejemplo la humana, las muy inferiores producen consecuencias **tal cual que si tuviesen una gran regularidad interior**. Es decir, cuando *b* y *A* son demasiado desproporcionados, todos los *b* están, respecto a *A*, muy cerca de b_p. Cuanto más lejana sea la escala *A* de la escala b_p, más comparativamente cerca del promedio b_p están todos los *b*. Es decir, la supuesta regularidad relativa, que da permiso a los promedios, es necesaria para las relaciones casi tele-escalares. No es necesaria para las relaciones circa-escalares de las mismas unidades concretas.

Esta es, pues, la regularidad escalarmente relativa, directamente relacionada con la gran diferencia entre la escala de la realidad causante y la escala de la unidad afectada. La casi-homogeneidad relativa es más homogénea cuanto más escalarmente lejana es la otra realidad con la cual interacciona. Esto se puede decir de otra manera: la heterogeneidad de las unidades en una escala es menos efectiva sobre una unidad en una escala mayor cuanto más diferentes sean ambas escalas. Por este camino, cualquier cosa que esté en el otro extremo del universo, nos da *lo mismo* de casi nada. Las grandes cantidades a un lado de la interacción implican que b_p sería realmente representativo de todos esos *b*. Se hace realista que cada *b* le es casi igual que b_p. O dicho de otra manera, un poco más cosificada, todas las escalas *b*, cuando *A* crece, le confluyen funcionalmente en una sola escala b_p. Los cambiantes cambios internos en una escala menor son menos diferentes entre sí para otra escala mayor, cuanto más escalarmente diferentes sean con ella. Poco me importa la diferencia entre los granos de arena al mirarla de lejos. Esto no es meramente un tema de conocimiento, ontológico u ontobiótico, sino que es óntico. En lo real concreto las interacciones demasiado desproporcionadas se homogenizan y luego desaparecen. Las grandes cantidades estandarizan, tipifican.

Solemos llamar *lejanas* a las escalas que son muy *diferentes* entre sí. Por ejemplo, la escala de tamaño del Sol es muy lejana a la escala de un electrón. Las relaciones entre escalas muy lejanas implican que los componentes de la menor (*b*) sólo actúen en conjunto como promedialmente iguales (b_p) sobre la mayor (*A*). Y sólo logran actuar sobre ella si lo hacen *colectivamente* en grandes cantidades, creando nuevas sinergias, cooperaciones, pues un sólo componente muy pequeño, difícilmente tenga un efecto apreciable, por sí solo, en lo mucho mayor.

Esto tiene un corolario comprobable que es: Cuando la causa empieza en la escala mayor (A), suele tener un efecto homogenizador sobre todos los componentes de la escala menor (*b*). Cuando la escala grande (*A*) se mueve, uniformiza con un movimiento igual a todos los componentes de la menor (*b*) que están a su alcance. Así actúe dividiéndolos en dos o más partes. A todos les da la misma fecha y sitio de recomienzo de su historia. Si el Sol estallara, todo en la Tierra terminaría simultáneamente su trayectoria particular, y recomenzaría nuevas trayectorias desde ese momento y lugar. Esto tampoco

es un problema de conocimiento (gnoseológico), ni de la realidad según nuestras categorías (onto-lógico), esto es algo que sucede en lo real concreto mismo (es óntico), lo describamos como la describamos.

En ambos casos, lo chico actuando sobre lo grande, y lo grande actuando sobre lo chico, hay una relación entre lo plural y menor variando, pero promedialmente uniforme, como múltiple, y lo uno mayor variando. Cuando actúa lo uno grande, uniformiza lo múltiple menor. Lo múltiple es una variante de lo plural, producida por una desproporción de escalas tal que sus diferencias no cuentan. Lo múltiple menor sólo puede afectar lo uno si tiene una acción en común. Y si lo hace en grandes cantidades, lo afectará según su promedio, también uniformizado por tal acto. Las relaciones directas entre escalas muy diferentes son homogeneizadoras, poco antes de ser en escalas tan diferentes que la interacción no produzca cambios, ni mantenimientos, o que sea inefectiva y finalmente imposible. El poder desproporcionado uniformiza a los que tienen poder mínimo, les quita su capacidad de sorprender. Y si se aplica selectivamente, los destroza selectivamente.

Naturalmente, cuanto más lejos esté la escala pequeña *b* de la grande *A*, si bien más cerca de b_p estará cada *b*, menos posibilidad tenemos de detectar el efecto particular de un *b* particular sobre *A*. Cuanto más lejanas las escalas, más incertidumbre hay para cada caso particular. Cuanto más útil y "determinado" es el promedio, menos determinismo hay en cada componente o mera parte.

Lo que en una escala muy pequeña quizá sea de gran riqueza interna (muy diferentes *b´* interaccionan diferente con *b*), puede ser una situación muy sosa en cuanto a sus efectos sobre las escalas mayores (*b* y *b´* interaccionan como si fuesen iguales contra *A*). Lo normal es que, en cada escala integral, haya mucha diferencia entre las acciones internas (*b* respecto a *b´*, pues raramente caminan exactamente para el mismo lado). Sólo cuando los integrantes de una escala están de acuerdo, al menos en algún aspecto, en caminar con cierta resultante para el mismo lado, podrán trascender a las demás escalas conjuntamente con mayor sinergia y potencia (sólo si *b* y *b´* empujan, al menos en parte, al menos en algún modo, para el mismo lado, lograrán mover a *A*).

El efecto de *A* sobre *B* (siendo *B* en escalas cercana a las de *A*), o sobre *b* (en escalas mucho menores a las de *A*), quizá sea mayor cuanto más heterogénea y poco unida internamente sea *B* (o *b)*, al menos en los aspectos en que más se da la relación real entre *A* y *B* (o *b)*. Y el efecto de *B* (o *b*) sobre *A* quizá será mayor cuanto más homogénea sea *B* (o *b*). Lo relativamente homogéneo respecto a algo en interacción, en el sentido de igual y unido sin fisuras, es más capaz de afectar que lo heterogéneo, en el sentido de dividido en su unidad para tal o cual acción. Y lo más unido (no necesariamente más rígido) sufrirá menos que lo menos unido para el caso. Las heterogeneidades divisionistas en una escala pequeña *b* suelen implicar auto cancelaciones, movimientos opuestos (contra-acciones ontológicas, que no son lo mismo que las contra-dicciones gnoseológicas), luchas internas que implican debilitamientos de su conjunto, y por ende, menor alcance en sus efectos sobre otras escalas mayores *A*. Y también implican mayores catástrofes en

b en cuanto a ser-afectado por las realidades mayores *A*. Como las realidades integrales tienen muchos aspectos, si bien esto puede ser así en un aspecto, no necesariamente es así en otros. Personas muy distintas, y aún con muchos intereses opuestos, pueden luchar juntas por una causa común. Una causa común no obliga a la uniformidad en todos los aspectos, sólo requiere tirar del mismo carro (en cierto tema, en cierto conjunto de interacciones) juntos y para el mismo lado, cooperando en eso, siendo, por lo demás, diferentes, pudiendo luchar en otros temas.

Cada escala de un aspecto integral, está compuesta de varias sub-escalas, propias de sus respectivos sub-aspectos. Pero, al integrarse, no todos los sub-aspectos sobreviven como muy impresionantes, como muy efectivos, como de variación muy paralela al cambio concreto de lo real, como indicadores válidos.[214] Y esto depende de la lejanía entre las escalas de los diversos aspectos de las unidades en interacción. Aquellos aspectos que en los componentes de la unidad tienen más cooperación, que se complementan mejor, suelen ser los que sobreviven más a los cambios de escala. Si todas las sub-unidades *b*, cada una con su masa, van para el mismo lado, a similar velocidad, si tienen diferencias en otros aspectos (temperatura, color, reflexión, etc.), lo que prevalecerá como efectivo será la trayectoria de su frente de choque, o sección eficaz de colisión, en los aspectos sobresalientes de la interacción concreta. La capacidad de afectar, de modelar a otras realidades, depende sobre todo de las cualidades en que lo concreto le tenga más unidad, solidaridad[215] y cooperación interna.

El funcionamiento (el conjunto de las relaciones reales, las interacciones repetitivas reflejadas y estructuradas), entre realidades concretas, ubicadas en escalas muy diferentes, muy alejadas, pierde complejidad real. No hay manera de accionar, transmitir o comunicar complejas situaciones integrales cuando la diferencia de escala es demasiada. Un fotón no puede comunicar mucho más que su energía a una estrella y solo si está integrado en enormes cantidades en unidades mayores con cualidades propias de tal escala conjunta. Normalmente, el funcionamiento entre escalas muy diferentes, suele ser mayor en los aspectos más básicos, tales como *energía*, *velocidad*, *masa*, *materia*, *resistencia*, *in-animación*, etc. El motivo es simple: cuanto más básica sea una cualidad, más común a toda la realidad y a todas las interacciones reales será en más escalas. Y si es más frecuente, más posibilidades tiene de sobrevivir a las excesivas diferencias entre las unidades en interacción que le soportan. La extrema diferencia entre escalas, realmente simplifica las relaciones. Muchas sutilezas se dispersan por el camino causal. Camino que, si *b* es muy pequeño en relación a *A*, es necesariamente relativamente largo, espa-

---

[214] Podemos tomar cualquier variable como indicador, pero si no varía similarmente al conjunto, a los efectos en algo, será un falso indicador, aun cuando su medición sea realista.

[215] La palabra *solidaridad*, como indicador de unidad y de cooperación de las partes con las partes y de las partes con su todo, y viceversa, proviene de la observación de los sólidos cristalinos de gran rigidez. Pero observemos que, según el tipo de interacción, la elasticidad puede mantener mejor la unidad. Una rueda de goma durará más que una rueda de cristal.

cial y temporalmente, para *b*, inclusive si está pegado a la superficie de *A*, pues le será muy dificultoso llegar a afectar las antípodas de *A*. Sólo las radiaciones de extremadamente alta energía pueden atravesar grandes cuerpos sin casi sufrir disminución. Quizá sean pequeñas en tamaño, pero no lo son en energía sobre su frente de ataque.

Las estructuras más complejas, las organizaciones más refinadas, las unidades más fuertes, suelen integrarse con grandes cantidades de otras unidades menores, masificadas, homogeneizadas, en escalas parecidas entre sí, como si fuesen los ladrillos de su construcción. Construcción que no es una mera pila de ladrillos. "*Si se analiza la sílaba, no parece constar solamente de los elementos más su disposición, ni la casa parece ser ladrillos más su disposición… tiene que haber algo que esté fuera de esas cosas, si, como hemos dicho, estas cosas son materia, y que no sea ni elemento ni compuesto de elementos, sino sustancia.*"[216] En cada unidad concreta total, integral y entera, que necesariamente está en un ámbito, hay mucho más que los *elementos* y el *compuesto*. Hay la sinergia que les integra en la sustancia de la unidad considerada en la escala considerada. Y así se organizan, de escala parecida en parecida, nunca con grandes saltos de escalas, nunca en continuidad perfecta de escalas progresivas. De la escala de los electrones y de la escala de los quarks, se pasa la escala del átomo. De ellos a moléculas. De ellas a células. De células a órganos. De órganos a personas. De personas a grupos. De grupos a países. De países a Humanidad. De lo particular a lo general. Y viceversa, pues las cadenas causales también van de lo general a lo particular. Y en cada uno de esos pasos hay algo propio de tal paso o cambio de escala, de la nueva situación estructural y compositiva. No puede haber organismos complejos que sólo contengan escalas muy alejadas... y ninguna entre medio. Sólo con átomos no hacemos un auto, se necesita la máquina, la fábrica, la humanidad, el planeta, etc. En cada caso el resultado no es sólo de las cadenas causales que provienen de lo micro, también hay cadenas causales que le llegan de lo meso y también otras que le llegan de lo macro. Ninguna de ellas puede faltar. Ninguna de ellas es suficiente. Y entre todas las cadenas causales se construye lo real ahora.

Ya hemos mencionado que, con la relativa lejanía escalar las unidades suelen "perder" aspectos, que confluyen en otros, genéricamente más básicos, o más claves para el caso o los casos. Es decir, siguen allí, pero ya no destacándose de modo independiente sino componiendo un aspecto más "efectivo".

Los aspectos que siguen destacándose funcionalmente (pues son los que más participan de las interacciones concretas del caso) suelen tender a estratificarse en escalones, a modularse, a cuantificarse. Es que, en cada ámbito, suele haber un tipo de unidades concretas, en cierta escala de cierto aspecto, que predomina por sus efectos, quizá por su cantidad, o por su velocidad o su masa, etc. Ese tipo de unidades concretas tiende a influir en las otras a su alcance, produciendo un modulado de la gama de ese aspecto. Los electrones y los quark componen los átomos que componen las moléculas, y así,

[216] Aristóteles, *Metafísica*: 140.

éstas, en ciertos aspectos, resultan muy parecidas a múltiplos de los primeros. Podríamos llamarlo un *modulado vertical*, de menor a mayor y de mayor a menor.

Pero también modulan la gama de otros aspectos de las unidades concretas involucradas. En cada ámbito, los aspectos nunca tienen igual cantidad de ejemplares en cada una de sus escalas. Hay escalas repletas de casos que les soportan, y escalas vacías. Y las escalas más repletas de casos concretos, suelen modelar a las más o menos cercanas.[217] Pues, si en un aspecto de ciertas unidades concretas prevalece un escalonado de cuantías, como esas unidades concretas necesariamente integran todos sus aspectos de un modo más o menos compatible, si es que son duraderas, quizá en otros aspectos de las mismas unidades se reproduzca un escalonado similar. Podríamos llamarlo *escalonado horizontal*, porque en diversos aspectos tiene alguna similitud en su progresión.

Es decir, entre actores de una interacción, cuando hay proporciones demasiado desequilibradas, extremadas, desproporcionadas, camino a las tele-escalares, se pierde diversidad escalar y diversidad aspectal, hasta un punto que se pierde la interacción misma. Nadie podrá lograr, en vida, una relación cualitativa y cuantitativamente compleja con algo en un muy lejano planeta. Lo normal es tener relaciones cuanti-cualitativas más complejas con lo más cercano. En las interacciones escalarmente cercanas suele haber una mayor riqueza de sub-interacciones concretas, entre más sub-unidades, en más sub-aspectos y en mayor diversidad de escalas.

Cuando unas sub-unidades están casi en el mismo lugar (muy juntas), cuando suceden casi a la misma vez (muy simultáneas), cuando sus sustancias son afectadas y afectan enlazadas por la misma estructura de relaciones internas y externas mutuamente cooperantes (muy organizadas)[218], cuando en varios aspectos tienen una cierta igualdad u homogeneidad por estratos interrelacionados, refuerzan su mutua complementación y su actuación como bloque, y así, suelen aumentar la eficacia y disminuir los sufrimientos de su unidad incluyente, en sus interacciones externas e internas. Los organismos vivos suele tener pocas relaciones directas con otras realidades en escalas demasiado alejadas y/o en aspectos demasiado poco vitales. Los organismos vivos superiores suelen cooperar con sus semejantes, pero sólo existen en ciertos rangos de escalas y estados de la materia.

Cuando hay grandes diferencias entre escalas, en ciertos aspectos de las unidades concretas en una interacción, se homogeneiza relativamente esa interacción y también esas unidades, más las menores respecto a las mayores, que las mayores respecto a las menores. Sólo superan, esas grandes diferencias escalares, los aspectos más compatibles en tales interacciones y unidades involucradas. Los que están más efectiva-

[217] *Escalas de la realidad*: 152.

[218] Una unidad tradicional, una mesa, una molécula, una galaxia, por solo serlo ya suele estar en un lugar y en un momento en común para todos sus componentes. Una red electrónica de comunicaciones amplía ese lugar y, a la vez, lo llena de huecos. Artículo *Rumbeando pa'l pueblo*, revista *Ariel* Nº 3. *Escalas de la Realidad*: 155. *Escalas Cooperantes*: 389.

mente en todas las partes. Los que tienen gamas más amplias y les es menor la diferencia. Esas compatibilidades suelen ser mayores en los aspectos más sencillos, básicos y universales. Pero, en nuestra percepción de los hechos, predominarán, no necesariamente los aspectos que objetivamente son más básicos u claves, sino los que mejor podemos captar.

Los seres vivos, generalmente considerados las organizaciones superiores, sólo pueden serlo no despreciando las escalas intermedias. No hay modo de organizar Estados sólo con personas, desconociendo toda la gama de organizaciones en escalas intermedias. Los Estados no son meras coexistencias de personas. La vida sólo puede existir allí donde sea posible relacionar escalas cercanas unas a otras. De cercana en cercana se puede abarcar grandes diferencias de escalas, no sin la correspondiente demora. Pero ello sería imposible si se salteasen muchas escalas intermedias. Y aun así, la escala del complejo vivo más grande, el ser vivo mayor, está muy lejos de estar en la escala universal más grande. Y el ser vivo más pequeño está en una escala que está muy lejos de la escala más chica del universo. Los seres vivos, tal como los conocemos hoy, sólo existen en un rango de escalas limitado, y sólo se organizan bien si no se saltean demasiadas escalas. Sólo *evolucionan* bien de circa-escala en circa-escala. Lo cual no impide que, menos frecuentemente, sucedan saltos inter-escalares revolucionarios.

Las unidades en escalas menores *b*, si tienen muy frecuentes y abundantes ejemplares (muchos más que las unidades en escala *A*), en sus interacciones sobre esas escalas mayores *A*, suelen provocar un orden relativo del tipo "**homogeneidad simple más o menos estable**". La regular y determinada presión de un gas está basada en innumerables acciones moleculares "aleatorias" en su nivel, pero promedialmente regulares a sus efectos en algo mucho mayor. Ellas actúan juntas sobre lo mayor, pero no se agrupan previamente en organizaciones intermedias, como lo hace un sólido. Por ello contactan en grandes grupos masivos, no tienen puntas ni filos solidarios con su cuerpo. Los gases, el aire, los líquidos, el agua, con sus grandes cantidades de moléculas, pero con limitada variedad (para nuestras dimensiones), de perfil bastante homogéneo, de comportamiento casi-homogéneo, proporcionan el ámbito para que los seres vivos existamos. Nos dan un ámbito que nos es estable, donde vivir, donde crecer, donde movernos.

Pero, sobre las escalas intermedias, un poco más cercanas a *b*, lo que provocan es un orden relativo del tipo "**organización compleja y más o menos cambiante**". Una cierta limitada variedad de elementos casi-homogéneos es la base ineludible de toda organización perdurable y repetible, quizá reproducible. Nos da los elementos para estructurarnos con ellos para vivir, y nos permite realistamente considerarlos masivamente, reponibles, reemplazables, sustituibles, restaurables. Pero con su variedad a reubicar. Como acrecentamiento, combustible o alimento.[218bis]

Si en esta región del universo hay pocas partículas positrones, es claro que ellas, pequeñas e infrecuentes, no suelen afectar mayormente a las personas. Pero los electrones,

[218bis] El Kilo Patrón pesa más que lo que pesaba cuando se construyó.

que también son pequeños, pero asombrosamente abundantes y frecuentes, son unos de los pocos tipos de unidades importantes para edificar lo que somos, son nuestros ladrillos constitutivos de nuestro ser. Sin olvidar que una partícula, por pequeña y escasa que sea, puede ser suficientemente relativamente enérgica como para que, si supera apenas la cantidad crítica, en una situación inestable, desencadenar un alud de enérgicas reacciones.

La *homogeneidad relativa* (es decir: el efecto homogeneizador que tiene el gran alejamiento entre las escalas de los actores en una interacción concreta) es más segura (no perfectamente segura, puesto que el alejamiento entre escalas no es el único factor que puede homogeneizar o heterogeneizar lo que está en una escala) cuanto más diferencia haya entre las escalas de la interacción. De modo que la regularidad relativa, producida por las enormes cantidades de micro unidades en las escalas pequeñas, es mayor cuanto más diferentes sean las escalas de *b* y de *A*. Cuanto más lejanas sean esas escalas, más estable y generalizada es la relación, aunque menos sofisticada. Más determinista la relación entre *A* y el conjunto de las *b*. Más indeterminada cada b respecto a *A*.

Si a esto le agregamos que las unidades reales, según su escala en cada aspecto, suelen tener un grado típico de heterogeneidad distinto[219], es claro que las realidades en escalas medianamente cercanas a nosotros, que además tengan la rara particularidad de ser excepcionalmente abundantes y homogéneas, nos modelan fuertemente, al menos en los aspectos más básicos.[220] Las fuertemente homogéneas y abundantes escalas de los electrones, quarks, y fotones son los más comunes ladrillos de nuestro mundo. Una escala privilegiada, tendrá fuertes efectos en sus escalas inmediatas y aún lejanas. En las cercanas quizá será la cantera de diversos materiales a granel para organizar complejas estructuras. En las lejanas quizá será el ámbito casi-homogéneo que permita ejercerse.

LA PRESENCIA REAL DE UN ASPECTO ES DIFERENTE EN CADA RANGO DE ESCALAS

Quizá en muy gigantescas escalas, en alguna región muy alejada del universo, casi no exista cierto aspecto que aquí consideramos siempre incluido, menos o más, en cada unidad real.

Los aspectos universales quizá no lo sean tanto. Ya existen dudas entre los físicos sobre la posibilidad de que la masa sea linealmente y alegremente sumable en lo extremadamente pequeño (hay quienes imaginan partículas quizá sin masa propia), o en lo extremadamente grande (se encuentran grandes dificultades al contabilizar las interacciones entre grandes masas, lo que haría reconocer la existencia de materia y energía “oscura”, o una remodelación de la noción de masa).[221]

---

[219] Quizá los átomos de hidrógeno sean realmente muy iguales, con menos dispersión proporcional de dimensiones que las galaxias. Habrá que esperar a conocer más y mejor galaxias y átomos.
[220] *Escalas de la Realidad*: 152.
[221] Leo Blitz, *El lado oscuro de la vía láctea*, Investigación y Ciencia 423: 18.

No es fácil imaginar qué pasa en los extremos de validez de una categoría fundamental (quizá casi universal), pues mucho antes de llegar a tales extremos empezamos a carecer de información. En ninguna variable tenemos realmente información de primera mano cuando sus valores se acercan demasiado a cero, o a infinito. A lo más, tenemos suposiciones, extrapolaciones, teorías.

Quizá en alguna región del universo no valga la pena hablar de vacío (por ser toda esa parte del universo demasiado casi eternamente densa de energía), o de energía (por ser casi sólo vacío), o de tiempo (por ser demasiado estable), o de forma (por ser un enorme gas informe sin bordes detectables), etc. En tales extremos no habría ejemplos concretos y entonces, de la categoría ideal no tendríamos pruebas de que allí fuese una categoría real. Quizá en ciertos lugares y momentos, los aspectos que realmente se *ejercen* serían diferentes que los que en nuestro mundo consideramos inevitables. Quizá muchas de las nociones generales que aquí se aplican a la realidad, no sean aplicables en otro tiempo y espacio. Quizá las categorías realistas que utilizamos no sean tan universales como creemos.

Y lo curioso es que todo esto nos hace sospechar que quizá allí se destaquen aspectos "universales" de la realidad que aquí no hemos logramos notar. O que allí sea muy importante cierto aspecto que aquí aparece como secundario. Quizá en algún rincón del universo la organización más compleja es tan generalizada que lo afecta todo, cosa que aquí sólo podemos imaginar cuando pensamos en los seres vivos más desarrollados, en sus equipamientos más sofisticados, en la humanidad, en el complejo de vida terrestre. Incluso es posible que aquello que en nuestro mundo nos parece una variable principal, en otro lugar lo principal sea la inversa o la opuesta de esa variable. Todo esto no suele ser importante para nosotros, pues en nuestro universo conocido, operable y operante sobre nosotros, sí que existen diferencias entre una variable y su inversa, y así, normalmente, aquí nos interesa más una que la otra. Aunque no coincida la variable que primero descubrimos con la variable que nos es más funcionalmente importante. En nuestro mundo, o sea, en la parte del totus dentro de la cual funcionamos, hay un perfil de los aspectos "universales" que nos son los más útiles. Quizá no sean universales absolutos, quizá sólo sean universales relativos al ámbito humano, funcionales humanamente eficaces, pero son los que nos sirven de modo más básico.

Para nosotros, los humanos, es muy diferente lo que es mayor que nosotros que lo menor que nosotros. Nuestra región del universo, nuestro mundo, es especial porque la vida humana ocupa parte de él para su existencia. Este lugar nos es importante porque es desde donde mi y tu conciencia principal miran el universo, y lo hacen coincidiendo aproximadamente con el lugar desde donde interactuamos. Este lugar es importante para ti porque coincide con tu centro de vista, con tu centro de vida y con tu centro de funcionamiento. En otra región, o a los efectos de algo de escala muy diferente a la humana, nuestra clasificación en grande y chico puede que no sea importante. Con todo esto, lo que quiero expresar es que, en ámbitos del universo muy diferentes al nuestro, hasta la existencia misma de los criterios y nociones universales

fundamentales podría depender de la realidad del lugar, podría depender de los grandes rangos de escalas ambientales allí.

Naturalmente, es de suponer que cuanto más básico y general es el aspecto considerado, más difícil es encontrar un lugar en que no se pueda ejercer, cualquiera que sea la escala elegida. Cuanto más fundamental e integralmente realista sea un aspecto de la realidad, es de esperar que más omni-escalar será. Seguramente una idea tan integral como lo es la de *energía*, es un universal absoluto. Lo-en-acción estaría por todos lados. Se ejerce en todos los lugares, en todos los momentos y en todas las escalas. Mientras que otra idea general, no tan universal, como es la *vida-humana*, quizá solo exista en escalas cercanas a las humanas, en espacios y tiempos relativamente parecidos a nuestro aquí y ahora. Es muy posible, pues, que ciertas cualidades realistas, que solemos considerar universales, sólo sean casi-universales.

El totus es omni-escalar, contiene todas las escalas, y es omni-aspectal, contiene todos los aspectos, y es omni-unitario, contiene todas las unidades. Pero ello no hace necesario que todas las escalas, ni todos los aspectos, ni todas las unidades estén realmente en cada rincón del universo. Es imposible que en cada rincón, por grande que sea, haya un muestrario completo de toda la gama de escalas y toda la variedad de aspectos y toda la riqueza de cosas. Es más, cada unidad real, si somos exigentes en su definición en cuanto a su composición de sub-unidades, aspectos y escalas, es única, está en un solo y exclusivo lugar y momento. En cada gran región, momento y escala del totus puede haber un perfil de unidades, aspectos y escalas más o menos distinto. En medio de un vacío inter-cúmulos no se presentan ejemplares de muchas escalas meso y macro, ni se destacan los aspectos más relacionados con las altas energías. Aunque quizá sí haya grandes energías latentes, más o menos pasajeras, en tamaños ínfimamente micro. En medio de una región universal tan gigantesca como lo es un vacío ínter cúmulos, quizá la energía no es un aspecto importante, aunque aquí lo sea. O lo sea en modos de expresión diferentes a los que conocemos.

LOS ATOMISTAS Y EL TOTUS

Tratando de mantener, de alguna manera, que *las cosas son o no son*, sin posibilidades o grados intermedios, en épocas en que las *cosas* estaban pasando de ser cosificadas orgánicamente a ser más cosificadas conscientemente, personal y socialmente, sobre todo filosóficamente, hace un par y medio de milenios, los atomistas imaginaron el mundo compuesto de partículas indivisibles últimas, perfectamente macizas: los átomos (en griego significa: *á-tomo*, no-cortable, in-divisible). O sea, que cada átomo sería un perfecto “es”, macizo, sólido, impenetrable, indestructible, capaz de actuar y ser actuado solamente por su unidad propia, no por sus diferentes componentes, y de tamaño tan pequeño que podría moverse libremente en su fondo. Fondo tan incapaz de interactuar con los átomos que sería como un ideal no-es, como un vacío sin propiedades ni capaci-

dades de afectar a algo. El conjunto de átomo y vacío parecía ser un *es* en el *no-es*, *un ente en la nada*. Como si fuese la cosa en su ámbito geométrico, como si con sólo él alcanzara para describir todas sus circunstancias. Como si todas las escalas fuesen inclusivas, divisibles y unibles, menos una última, tan micro que no admitiese algo aún más micro en su composición.

Es claro que, en esa concepción atomista original, falla la noción de “es”, pues al “ser” se lo está confundiendo con el estado sólido mono-cristal, y, para peor, como si pudiese ser igual a si mismo eternamente, sólo cambiando de lugar, compañías y relaciones. Y que, por sólo ser, o existir, ya tendría que ser impenetrable e indeformable. Pero todo eso ha resultado ser falso.

Y también falló la idea opuesta. Al “no-ser” se lo confundía con una rara noción de nada que ocupaba espacio y tiempo, un vacío que sería completamente hueco, inmutable e incapaz de afectar a algo. Pero el vacío se reveló como algo que evidentemente existe y cambia, es variado y es capaz de afectar y ser afectado por todo lo que esté a su alcance. Tiene cosas más o menos pasajeras. Es real. Si verdaderamente fuese nada, no estaría en ningún lugar, no lo ocuparía, ni siquiera para servir de lugar para el movimiento. Cuanto más conocemos del vacío, más claro queda que es consistente, que no es nada. Que interactúa, resuena, está acoplado con el átomo. “*El átomo en interacción con su campo constituye un gran sistema cuántico*”[222]

Luego se logró dividir el átomo y hoy se sabe que: dentro de la realidad a escala del átomo hay también realidades a escalas menores, como la del electrón, el quark y muchas más. Y, si bien algunas de ellas son *escalas magníficas* (abundantísimas y por ello raras, con ejemplares muy internamente homogéneos), aun así no serían tan especiales, tan raras, como para que existan... sin componentes, sin escalas interiores. Dentro o fuera de nuestro universo conocido, necesariamente siempre hay escalas aún menores.[223] Sería ingenuo suponer que justo, justo la escala del universo que hoy conocemos como la más pequeña, coincide exactamente con la escala más pequeña existente. También sería ingenuo creer que el universo real casualmente termina en lo más grande que conocemos o podemos calcular hoy. Esa coincidencia hito-del-conocimiento, hito-real, es casi un imposible, pues todos los días se prueba lo contrario: logramos conocer lo antes nos parecía intraspasable.

---

[222] Prigogine: 152. El campo inmediato “viste” a la partícula.

[223] Lo hemos estudiado en diversos momentos. Páginas 153 y 306 de *Escalas de la Realidad*. Pág. 333 de *Escalas Cooperantes*. Resumiendo: si algo fuese sólo por su unidad total, sublimemente sistémica, periférica, superficial, no por sus componentes, ni menores ni medios, ni mayores, sino sólo por su cáscara más aparente, sin siquiera espesor de cáscara, nada sería en-sí, nada sería en-relación, nada lo afectaría y nada podría afectar. No hay modo de que algo real que tenga contenido no tenga composición, más o menos heterogénea. Lo a-tómico final no es real, salvo para lo tele-escalar mayor, salvo para nuestros instrumentos, salvo para nuestra percepción, salvo de modo relativo.

Luego del descubrimiento de la divisibilidad del átomo resurgió la concepción atomista, mediante la suposición de que habría partículas sub-atómicas, como los electrones, protones, neutrones, que eran, finalmente, el último escalón, el indivisible. Pero, a los años, también pudieron dividirse (al menos los protones y neutrones). De modo que ha existido un proceso en serie escalar[224] que sugiere que quizá toda micro-partícula, al final, pueda dividirse.

Es tan fuerte esa sospecha, que muchos científicos la dan por cierta pues siguen y siguen investigando para dividirlos más. Se da por evidente que han de tener más divisiones, y quienes se opongan deberían dar pruebas o porqué no es posible. Dividir algo es prueba de que se puede dividir, y si esto sucede en serie escalar, también es prueba de que muy probablemente se pueda seguir dividiendo. Es que no hay prueba posible de que lo real no es divisible: sólo puede haber prueba que hasta ese momento no se ha podido dividir. Debería presentarse teorías muy fundadas de porqué se ha llegado a un límite óntico, no meramente ontológico o del conocimiento humano. Históricamente ha habido muchos casos en que la carga de la prueba cambió de lugar. Newton no necesitó explicar porqué las cosas se mueven uniforme y rectilíneamente, sólo necesitó explicar porqué cambian ese movimiento. Mendeleef no necesitó hallar todos los elementos para hacer un ordenamiento que hizo brillar por su ausencia los elementos que faltaba descubrir.[225]

La noción de escala es inclusiva; las escalas grandes necesariamente incluyen a las escalas chicas. Siendo así, para cada aspecto que se comprueba en escala meso, hay infinitas escalas macro e infinitas escalas micro. Y ello sin límite posible en el eterno universo, si es tan infinito e infinitesimal.

Sin embargo en un mundo limitado, o al menos en un marco establecido,[226] siempre habrá una escala máxima posible (la de ese marco o ese mundo) y una mínima, la de lo más chico real funcionalmente existente en el mismo ámbito. Incluso, a los efectos en un centro de relaciones concreto, siempre hay tele-escalas luego de las cuales no hay interacción real, ni hacia lo demasiado micro, ni hacia lo demasiado macro. Son *demasiado* en relación a la proporción de escalas, en cierto aspecto, en las cosas involucradas. Hay escalas extremas e intermedias que no se presentan en casos concretos en ciertas regiones y eras del totus. Como ya hemos estudiado, lo grande y lo chico es relativo al centro de funcionamiento considerado en sus interacciones.

Para mantener el principio atomista habría que indicar: cual escala es tan particular como para ser la máxima o la mínima absolutas. Si todo lo real siempre tiene componentes y compone, la gama absoluta es infinita hacia lo mayor y también es infinita hacia

---

[224] *Escalas de la realidad*: 122. El realismo de una *serie* o secuencia de escalas prueba el realismo de sus *escalas* integrantes, y permite extrapolar e interpolar juiciosamente.

[225] Pero conocía muchos que indicaban una serie. Sus razonamientos se apoyaron en ellos. No fueron pensamientos sin base en lo real. *Escalas de la Realidad*: 122.

[226] La noción de *marco* ha sido explicitada en *Escalas de la Realidad*, capítulos 1, 2, 3, 4.

lo menor. Aunque, en cada ámbito concreto, en cada lugar y momento, necesariamente la gama es finita, siempre hay un dintel y un umbral funcional en la interacción de un algo con otro algo real.

Falla la noción de "*partícula*" de origen atomista (con raíces orgánicas perceptivas), si se pretende como perfectamente unitaria. Deberemos reemplazarla por un nuevo concepto de ***partícula inclusiva***, que sea a la vez unitaria, ambientada y divisible respecto a algo o alguien. Lo cual sólo es posible si consideramos que, a los efectos de una unidad real en cierta escala y aspecto es unitaria, pero a los efectos de otra unidad real en otra escala u otro aspecto, es divisible. De unas unidades mayores es parte, y de otras unidades mayores no es parte.

Las partículas son divisibles/indivisibles en distinta proporción según con qué y en qué ámbito interactúen.

Son las relaciones de un núcleo atómico con las realidades a ciertas escalas no demasiado alejadas (por ejemplo, con sus electrones ligados y con sus vacíos) las que lo hacen actuar como unitario o no. En cierto aspecto, para el electrón, el núcleo quizá no le tiene divisiones en su masa, le es uno. Sería la masa total del núcleo la que tiene relación con la masa de cada electrón. En otro aspecto, el de las cargas eléctricas, el núcleo se comporta como múltiple, como compuesto por neutrones y protones, puesto que sólo con éstos últimos deben equilibrarse los electrones. Aun en tal caso, los neutrones se mantienen solidarios con los protones, y éstos funcionalmente con los electrones. La gravedad actuaría con el átomo como unidad, afectando todas sus partes en proporción a su masa. No se tome estas palabras como una incursión en la física sub-atómica, sino solamente como posibles ejemplos de cómo la unidad depende de qué aspectos, en qué valores, de qué componentes.

Un núcleo puede tener relación real con varios electrones ligados. En tal caso, a escala de núcleos y electrones, hay una pluralidad de relaciones. Y aun a una escala un poco mayor, la de las moléculas, hay múltiples electrones que les enlazan. Es un submundo rico en complejas relaciones. Pero cuando estudiamos las relaciones reales de un animal y un átomo, en tan desequilibrada situación ya no cuentan tanto sus múltiples electrones, ni sus múltiples quarks, sino sólo la unidad átomo en enormes conjuntos o unidades mayores. La desproporción escalar reduce la variedad de las escalas involucradas y confluye los aspectos destacados. La interacción, que era funcionalmente compleja en unas escalas, es funcionalmente simple en otras.

En caso que la escala de una unidad concreta, que consideremos como centro de relaciones, sea la humana, (esta consideración es muy humana, la hacemos todo el tiempo), la relación de un átomo con las funciones humanas, entre las cuales se encuentran los medios de información humanos (desde los orgánicos hasta los científicos y otros sociales), es lo que nos hace concebir a la partícula como unitaria. Pero, bajo las apariencias informativas, está la realidad misma de las relaciones pluri-escalares y pluri-aspectales entre elementos concretos en diferentes escalas.

En suma, si una realidad, a escala humana, se relaciona con algo muy lejano y muy pequeño, es claro que las probabilidades de que lo haga como una unidad aumenten. Habrá fuerte homogeneización inter-escalar para ambas partes. Aun cuando lo pequeño en realidad sean dos o más realidades en escalas bien distintas, y que, de cerca, actúen como separadas. Si lo que está a escala humana se relaciona con algo muy cercano y mediano, casi de su misma escala, es claro que no siempre lo hará como si lo hiciese con una unidad, sino que también lo hará por sus diferentes componentes concretos. El grado de unicidad de cada unidad concreta depende, pues, de las escalas en relación, de las distancias/tiempos, de las sustancias de las realidades involucradas y de los aspectos más activos para el caso.

Quienes mantienen sus creencias atomistas y pretenden continuar manteniendo la idea de que la realidad está compuesta de entes, pedazos de "ser" monolíticos, indivisibles, flotando en la nada, ahora cifran sus esperanzas en las partículas más extremadamente pequeñas que se han logrado conocer. Sus explicaciones siempre terminan en las partículas indivisibles e inexplicables por la ciencia del momento. Es práctico y simplista. Es cierto que existen componentes subatómicos, a nuestros efectos indivisibles, pero no es seguro que sean unidades concretas perfectamente unitarias en un vacío perfecto. Seguramente las partículas más indivisibles tengan partes interiores, con masa más densa en un lado que el en otro, y también partes casi vacías.

En todas las escalas se repite el viejo esquema gnoseológico objeto//fondo, que, a su vez, se apoya en una realidad que casi siempre es pequeña-unidad-masiva-en-gran-vacío, pero lo solemos concebir exagerando la independencia del objeto. O dicho de otra manera, siempre hay alguna relativamente pequeña concentración de energía en alguna volumétricamente amplia pobreza de energía. La idea de que el universo está compuesto de unidades perfectas en un espacio perfectamente vacío retrocede cada día más... *"Las partículas cuánticas no son partículas de estilo clásico, sino zonas de campos de densidad muy grande" (Mario Bunge).* O quizá sean altas probabilidades de concentración de energía. Pero, entonces, si hay densidad y probabilidad, entonces hay energía y hay...vacío.

EL ATOMISMO Y NUESTROS SENTIDOS-CEREBRO

En el trabajo "De la Visión al Conocimiento", al estudiar el modo fisiológico, orgánico, biótico, en que vemos la realidad, se encuentra que nuestros sistemas informadores metódicamente procesan (extrusionan pasivamente y elaboran activamente) la cadena causal que nosotros (personalmente, socialmente y evolutivamente, como seres vivos) hemos seleccionado recibir de la realidad (que se sabe compleja y variablemente inter-conectada).

Así, nuestros sentidos-cerebro logran concebir interesantes y definidas *cosas-unitarias*, netamente destacadas de *fondos-sin-contenido-interesante* (la casi-nada). Nuestra evolucionada organización cognitiva crea la noción de que existe un objeto (ser), actuando en un fondo (no-ser, o al menos, no-actuante). Es decir, construye *objetivaciones* de la realidad, reforzando la unidad de lo central y ninguneando el resto. Pero todas las investigaciones van verificando que no existen separaciones absolutas entre las unidades reales, y tampoco existen unidades finales absolutas dentro de esas partes. Nuestros sistemas sensibles se especializan en exagerar las distinciones entre las cosas y, a la vez, en exagerar su unidad interna. Su larga trayectoria de millones de años ha sido, como tendencia, un creciente perfeccionamiento del distinguir, del deslindar, del cosificar.

En su interior, las realidades no suelen ser perfectamente homogéneas ni monolíticas. Las unidades reales son complejas para otras unidades casi iso-escalares, y por lo tanto, no son in-divi-dual-idades perfectamente compactas, no son absolutamente-unitarias, siempre son relativamente-unitarias. En su exterior, las realidades no suelen ser perfectamente independientes y sin diferencias según los aspectos, nunca son perfectamente aisladas. Tampoco dejan de tener cierto aislamiento con lo demás, cierta distinción. Ni dejan de tener cierta unidad interior para lo exterior y para lo interior. Las realidades siempre son unidas/desunidas, e independientes/interdependientes.

Al atender una cosa, por pequeña que sea, aunque nuestros sentidos e instrumentos nos digan que es una unidad indivisible, hacemos bien en sospechar que no lo es tanto. En principio, todo es relativamente e incompletamente divisible, a menos que descubramos una razón para que no lo sea. Naturalmente que, cada vez que acabamos de dividir algo, necesariamente nos lleva un tiempo dividir sus partes, tanto en nuestro entendimiento, como físicamente. Debemos esperar a que nuestras capacidades de dividir crezcan. Esa demora está en directa relación con la incapacidad circunstancial de nuestros procedimientos y herramientas para realizar la división, pero también está en directa relación con la fortaleza de la unión interna del objeto. Nos cuesta dividir porque realmente hay cierto grado de unidad real en el objeto, al menos en ciertos aspectos. Nos cuesta unir porque hay cierto grado de separación real. Tanto en sus relaciones internas como en las externas.

No es necesario esperar una eternidad para que algo que ahora parece indivisible, termine dividiéndose una vez más. Aunque sí será necesario esperar una eternidad para que algo se divida infinitas veces. La prueba de la divisibilidad infinita sólo se lograría en tiempo infinito, o sea, nunca. Pero tampoco aparecerá la prueba de que algo no se puede dividir infinitamente. Si apareciese, siempre se podría desaprobar viajando más lejos o esperando más tiempo.

Nuestros umbrales y dinteles fisiológicos indican nuestras limitaciones sensibles (nuestra acuidad, nuestro instante sensible, etc.) para separar la representación de dos realidades adyacentes. Cuando la realidad tiene divisiones menores que lo que pueden percibir nuestros sentidos-cerebro, el mensaje que recibe nuestro consciente es: *unidad, homogeneidad, quietud, sustancia*. No son representaciones de lo que sucede, sólo son

avisos de "*ya-no-logro-distinguir*", son sensaciones-fictas, que no representan ninguna realidad sino sólo indican nuestra incapacidad, pero que sirven como herramientas muy eficaces para no llenarse de información quizá evolutivamente inútil. Nuestros sistemas informativos son incapaces de dividir infinitamente, tienen limitaciones. Y aún la ciencia tiene limitaciones prácticas para dividir. Un resultado de ese adaptativo grado de incapacidad biológica es la noción de unidad perfecta, de *indivisible cosa*. La noción de divisible se apoya en la realidad. Todo es divisible, lo cual no quiere decir que todo sea fácilmente divisible para cualquier realidad divisora. La noción de indivisible es una ficción o herramienta creada por el ser vivo, pero en definitiva se refiere a que a nosotros realmente nos es funcionalmente indivisible. Bien analizado, **todo es diferentemente divisible/indivisible**. El ser vivo da por indivisible lo que no nota dividido, ni nota perjuicio por ello. Pero lo que notamos como indivisible es divisible. Al menos hasta donde la ciencia puede dividirlo, de hecho o en teorías.

La variable tamaño tiene un sector que conocemos, un rango que va desde el tamaño del universo conocido, hasta el tamaño de la más pequeña partícula hoy conocida. Pero nada parece indicar que ambos extremos del rango conocido sean tan especiales que no pueda haber algo aún más grande y algo aún más chico. Es más, el rango conocido se amplía casi todos los días, y por ahora, nada hace sospechar que habrá una frontera absoluta infranqueable.[227]

Tal parece que la idea de que existen "cosas" individuales, indivisibles y asiladas no es tan sólo una herramienta de nuestros sistemas informativos. Las nociones de *cosa*, *aislamiento*, *quietud*, *relaciones*, *homogeneidad*, son todas irreales en lo absoluto, pero realistas en lo relativo. Son directamente originadas en nuestra evolución biológica, pero no gratuitamente, sino de acuerdo a las relaciones reales en que ha estado y está el ser vivo. Tienen su raíz en la vida, en el funcionamiento de ésta con el mundo que le incluye. No son antojos del pensamiento. No es una visión exacta de la realidad, aunque en ella haya tenido su partida, su base, su apoyo real, pero suele ser, o ha sido, adaptativa. Usamos una noción tosca de las cosas, cosificada, porque nos conviene, nos ayuda, nos es realista en muchos casos.

Al investigar científicamente, el análisis se hace aplicable a partículas más y más pequeñas. Pero, se sigue usando la misma herramienta: dividir. Tengo algo, lo divido y resultan otros algo más pequeños. Es un útil método de conocer, que no debemos confundir con la organización dividido/unida relativa de la realidad. Dividimos analizando exageradamente y luego tratamos de restaurar la semi-unidad real mediante síntesis de sus relaciones. Pero a veces tal división no es realista. Y a veces tal unificación no es realista.

---

[227] Desde luego que sí se han encontrado incontables fronteras de indivisibilidad relativa. Y muchos hitos relativos, donde un tipo de realidad muta a otro tipo de realidad. En ciertas condiciones, no hay agua a menos de 0º Celsius. Ni velocidades mayores que la luz.

Quizá sea hora de reconocer que el atomismo fue, y sigue siendo, una útil herramienta usada por cerebros finitos para comprender realidades casi-infinitas o casi-infinitesimales. El atomismo es una prolongación de los métodos biológicos-evolutivos de entender el mundo, y tiene sus ventajas y sus desventajas. Nos ayuda mucho a conocer cosificadamente el mundo, pero también llega un momento en que se convierte en freno de ese conocimiento. Debemos estudiar cómo nos frena. *"Lo que hace falta para realizar una contrastación de Copérnico es una nueva concepción del mundo completamente nueva que incluya una nueva concepción del hombre y de sus facultades de conocimiento" (Feyebarent).*

NO HAY AISLAMIENTO PERFECTO

Ninguna cosa puede existir perfectamente aislada de su mundo. Está unida a él. ¡Aunque no por igual con cada otra cosa!

Supongamos una piedra solitaria en medio del espacio más vacío, entre cúmulos de nebulosas. No está perfectamente aislada. Es bombardeada y atravesada desde todos lados por radiaciones de todo tipo que emitieron otros cuerpos. Es empujada, deformada, esculpida, carcomida e incrementada, más rápido o más lento. O sea, es afectada por lo que proviene de muy lejanos lugares y muy viejos tiempos. Recoge polvo, y energía en sus más diversas formas. A su vez, se desintegra, y lo que emite, llegará a algún lugar, más tarde o más temprano, más cercano o más lejano. Su emisión será parte de lo que quizá reciba otra piedra supuestamente aislada. Cada piedra recibe y entrega, toma y da. Hace sombra sobre otros cuerpos, apantalla, y así, afecta a muy lejanos lugares. Es actuada por la gravedad de otros cuerpos. Y actúa con su gravedad en otros.

Esa piedra, y sus componentes, vienen de alguna parte en donde estaba con otros cuerpos. Fue conformada, o al menos, afectada. Y va hacia algún lado a encontrarse con otros cuerpos. Afectará y conformará. Cada piedra, por aislada que se encuentre, es hija de parte del universo pasado, sobre todo de su mundo pasado, y es causante, en pequeña proporción, de parte del universo futuro, hasta donde lo permitan las cadenas causales funcionales.[228] Cuando consideramos grandes lapsos, no está realmente aislada, más tarde o más temprano será actuada o ella actuará sobre otra cosa, formando parte de una vieja y vasta red de relaciones.

Y aún hoy, en *su* presente, si no olvidamos considerar sus interacciones en muchas escalas, tal piedra tampoco está aislada: solamente necesitamos considerar volúmenes cada vez más grandes, marcos funcionales cada vez más amplios, para encontrar que no está sola y sí en interacción. Cuanto más grande el marco de relaciones reales, cuanto más grande el campo funcional de interacciones, mayores los plazos

---

[228] Centros de relaciones y área de interacciones, lo hemos estudiado en el capítulo 4 de *Escalas de la Realidad*.

para que los mensajeros viajen, y mayores las probabilidades para que se dé alguna interacción concreta.

Y aun en un pequeño lapso, y aun en un pequeño entorno espacial, y aun en una pequeña banda, si consideramos sus otros muchos aspectos, tampoco está aislada. En cada aspecto, y en cada mensajero real, habrá un sistema de relaciones diferentes. Y así, si en un aspecto la piedra es algo muy independiente, en otros aspectos no es tan independiente. Su sustancia difícilmente sea perfectamente diferente de la del vacío que le rodea.

Es más, la piedra está repleta de vacío interior, ¡en casi total continuidad con el vacío exterior que le rodea!

LA IDEA DE *COSA* NO ES PERFECTAMENTE REALISTA

Volvemos aquí a tratar la noción de cosa, para dar algunos pasos adelante. La idea tradicional de **"*cosa*"** tambalea ante el avance de la ciencia, de las comunicaciones y de otras fuentes de conocimientos sociales. La idea de *cosa* otorga, a las unidades de la realidad, una independencia exterior, y una unicidad interior, que no se comprueba al analizarlas mejor. *"La tendencia a dividir el mundo percibido en objetos individuales es una ilusión engendrada por una mentalidad atada a las medidas y a las categorías",* declaraba Fritjof Capra.[229] Para él, "*el cosmos debe ser considerado como una realidad indisociable, moviente, viva, orgánica, espiritual y material al mismo tiempo*." [230] [231]

La idea de "*cosa*" obliga, si con ella queremos reconstruir correctamente a la realidad en nuestra mente, a buscar... las *relaciones* entre las cosas. Como si las *cosas* y sus *relaciones* fuesen dos tipos de realidades distintas. Una vez que cosificamos las cosas se nos hace necesario cosificar sus relaciones. En esa forma de pensar, por un lado estarían las cosas independientes y por otro lado estarían sus relaciones más o menos ocasionales. También el concepto de "relación" tiene sus fallas, las cuales dependen directamente de las fallas del concepto de "cosa" que trata de vincular. Al analizar, se descubre que siempre las relaciones son también mediante cosas. O las cosas se tocan, o hay un men-

---

[229] Profesor de Física Subatómica de la Universidad de Berkeley.

[230] *El punto crucial*. 1992. Buenos Aires. Troquel.

[231] Como veremos cuando hablemos de sustancia, materia organizada, inanimada y animada, no está por un lado la sustancia común y por otro una supuesta "sustancia espiritual" con un *"Conjunto específico de propiedades que no posee ningún otro tipo de objeto físico." [*Churchland: 29*]* No son dos cosas, ni siquiera dos aspectos. Lo "espiritual" es una esfera abstraída de lo concreto que admite sólo ciertas escalas de ciertas cualidades de lo concreto. Así, cualquiera puede inventar algo que en la realidad no es más que una parte más o menos idealista del funcionamiento concreto de otro algo.

sajero intermediario, que también sería cosa. Cosificamos la realidad en *cosas* y *relaciones*.

Sin duda, peor sería olvidarse de esas relaciones.

EL CONCEPTO DE *UNA PARTE-EVENTO,* ES MÁS REALISTA QUE EL DE *UNA COSA*

Cada parte y evento de nuestro mundo real conocido debe ser representada por una integración más o menos fuerte de cuatro nociones: es *una-parte-evento-en-un-ámbito*. Siempre es integrante de alguna otra macro parte-evento, y tiene, a su vez, micro partes-eventos integrantes. Es incluyente e incluida en lo espacial, en lo temporal y en lo sustancial. Es cambiantemente cambiante, no se queda quieta nunca. Es una *unidad* realista porque reconoce que allí, en lo óntico, hay alguna *unidad real* de funcionamiento, que en uno o varios aspectos se diferencia de lo demás, y en otros aspectos casi no se diferencia. Y por sólo tener esas diferencias efectivas en algunos aspectos, la unidad concreta tiene un comportamiento conjunto diferente. La parte-evento representa una *cambiante unidad inclusiva de lo real*, con cierta sinérgica proporción cuantitativa de sus cualidades. Éstas pueden ser, desde fundamentales y muy básicas, como la *energía/vacío*, hasta cualidades más detalladas o menos básicas. En un nivel cualitativo es con cierta proporción movimiento/sustancia/vacío. Y en otro nivel cualitativo es tiempo/espacio/forma/contenido/vacío. Y así, atendiendo cualidades reales más básicas o más detalladas, según cuales realmente intervienen más en la interacción, o conjunto de interacciones del caso, se la puede concebir de diversos modos realistas.

Una-parte-evento es *una* y a la vez es *parte*, y a la vez es un *evento*; es *en-sí* y es *en-relación* con todo aquello con lo que funciona más o menos variablemente.

Para remarcar los infaltable mayores o menores cambiantes cambios de toda unidad real, se podrían utilizar otros pares (o tríos) de nociones que atiendan, más o menos atinadamente, lo temporal, lo espacial y lo sustancial, como por ejemplo: *trozo-suceso* (la idea de *trozo* no parece respetar bien la unidad funcional de lo concreto), *partícula-instante* (las ideas de *partícula* e *instante* se suelen usar más para lo micro, no tanto para lo meso y menos para lo macro), *lugar-momento* (esto, lo mismo que el llamado *espacio-tiempo*, omite descaradamente los aspectos sustanciales de lo real, pues no hay modo que dos aspectos reemplacen a lo concreto), *conjunto-episodio* (lo real suele funcionar como unidad/conjunto, no sólo como conjunto). Y así muchas más fórmulas tentativas: *aquí-y-ahora*, *sociedad-historia*, *especie-evolución*, *humanidad-época*, *todo-eternidad*, *cosa-lapso*, *sustancia-acaecer*, *objeto-cuándo-y-donde*, *ser-estar*, *estar-siendo-entidad* [232], *cambiante-ente*, *entidad-variable*, *esencia-ac-*

[232] El tema de *estar-siendo* fue tratado por Rodolfo Kusch y Bernardo de Canal Feijoo, en la noción indígena de *utcatcha*, estar sentado, *estar viviendo* interiormente, contrapuesto al *ser alguien* exteriorizado, tan occidental.

cidente, *cosa-cambio*, *cosa-que-sucede* (*hecho*), *cambiante-continuidad*, *universo-eternidad*, *esfera de unidades, cualidades y cuantías*, etc. Y sus combinaciones. Es obvio que cada una de estas expresiones no se refiere a exactamente lo mismo y habría que estudiar cuales son más genéricas y cuáles más específicas, cuales más realistas y cuáles más idealistas, y quizá reformularlas.

Una unión de expresiones comunes, que me parece aceptablemente realista, es *parte-evento*. Es *una-parte* real, que a la vez es *un-evento* real, en cierto ambiente. Quizá bien integradas nos den un realismo aún mayor que la noción de *cosa*, tan dependiente de nuestras capacidades e incapacidades cognitivas. Incluso tiene la ventaja de que corrige la usual idea de que la *parte es muy dependiente del todo*, con la también usual idea de que *los eventos ocurren a veces imprevistamente*.

Aun así, no es una noción completamente realista: Si no ajustásemos el sentido tradicional de estos términos omitiría considerar otros aspectos claves de lo real. Una parte-evento, aunque indique algo concreto, sólo atiende **una esfera de algunas escalas de algunos aspectos**. Aunque pretenda representar una cambiante-unidad-inclusiva concreta, en muchas de sus escalas de muchos de sus aspectos, no logra hacerlo completamente. Estas carencias de la noción son aceptables en nuestro limitado pensamiento usual, pero debemos advertir: Tanto la noción de *parte*, como la de *evento*, aun combinadas, no alcanzan a reconocer todas las escalas y aspectos de lo real. Tiene la ventaja de ser un modo de empezar a denunciar el exagerado grado de cosificación orgánica, social y evolutiva de la noción tradicional de *cosa*. La *esfera* de *componentes*, *aspectos* y *escalas* que se suelen considerar normalmente al usar la noción de *cosa*, no sólo suele ser muy pobre (pocas sub-unidades), muy parcial (pocas cualidades) y muy escasa (poca escalas), sino que, encima, suele ser penosamente tajeado por nuestros procesadores cuando hacen su trabajo de des-cubrir lo real. La esfera de la cosa es muy tosca y sesgada. Es necesario criticarla.

En algunos ámbitos de la física, a una idea muy parecida, se le llama, simplemente, *evento*. Obviamente es realista si se le da un contenido ajustado a lo real. Pero no siempre sucede así. La noción usual de evento, por sí sola, tiende a poner el acento en la *dinámica* de lo real, sugiriendo una individualidad y brevedad no siempre funcionalmente necesaria. Su uso en ciencias, inevitablemente tiende a incluirle atributos coherentes con el estado histórico de las mismas. No hay eventos aislados: no debemos olvidar que todo suceso está inmerso en todas las escalas en que funciona a la vez. No hay micro-eventos perfectamente separado de los macro-eventos. Hay que concebir a los eventos como inclusivos. No podemos olvidar que cada evento es, a la vez, un hueco entre los demás eventos de la realidad funcional. Cada evento cóncavo está en una circunstancia eventual convexa. No hay cosa que no esté sucediendo dentro de otra cosa que, con otros plazos y escalas, también está sucediendo. Todo evento compone eventos a mayores escalas, y a la vez está compuesto por muchos eventos a menores escalas. Se comprueba que así es la realidad en todas las escalas, pero nuestros sentidos y nuestro cerebro, que no están bien preparados para pensar en más de

unas pocas escalas a la vez, tienden a concebir el evento como si sucediese sólo en esas pocas escalas, las más perceptibles. Nuestros sistemas de información y procesamiento han sido formados en millones de años de darle preferencia a una sola gruesa escala, la escala humana/ambiental.

Es adaptativo buscar mayor realismo juntando nociones que tienen cierto grado de incompleto realismo. Las concrescencias gnoseológicas son modos de llegar a representaciones más integrales partiendo de abstracciones parciales previamente obtenidas en nuestras relaciones con lo concreto considerado. De este modo, el *totus* es la mayor concrescencia. Corresponde con toda lo real.

A algunas partes-eventos normalmente las podemos percibir sólo por dentro (por ejemplo, el espacio arquitectónico, el espacio urbanístico, nuestra sociedad, nuestra galaxia). A otras sólo por fuera (por ejemplo: nuestras células, los átomos, las mesas). A algunas, por fuera o por dentro (por ejemplo: nuestra vivienda**).**

La noción de *unidad inclusiva* es aún más realista que al de *parte-evento*, como ya hemos estudiado y seguiremos desarrollando.

EL SER VIVO TRATA DE LIMITAR ADAPTATIVAMENTE LO LIMITADO/ILIMITADO

Existen ámbitos gigantescos donde las cambiantes partes-eventos inclusivas son los cúmulos de galaxias, con sus (para nosotros) casi interminables eras. Así como también existen ámbitos minúsculos donde las partes-eventos son ínfimas partículas que duran nanosegundos. Aunque esas no son magnitudes infinitas, ni son infinitesimales, entre esos extremos tan escalarmente alejados parecería haber infinitas magnitudes imaginarias. Pero, como las escalas tienen necesariamente cierto rango, cierto **espesor**, en nuestro mundo finito no son infinitas sino muchas. Recordemos que el "esquema vital" sirve para eso. Para seleccionar percibir algunas escalas y no otras.[233] Y ya hemos estudiado que hay escalas magníficas y míseras en cuanto a la abundancia de sus soportes.

Quizá en el totus haya ejemplos concretos para cada una de las imaginables infinitas magnitudes, pero, como sucede que, cada uno de los rincones del universo necesariamente es diferente a su vecino, la receta de escalas y aspectos principales de un lugar y momento no puede ser idéntica a la de otro lugar y momento. Las realidades no suceden en todos los tamaños y modos, en cada sitio y era. Así, en esta región del universo, en nuestro mundo funcional, no es posible que existan ejemplos reales de todas las magnitudes. Aquí no existen infinitas escalas reales, aunque sean muchas más que las que

[233] Esquema adaptativo POSI (Procesamientos Orgánicos de Selección de la Información) que emplean los seres vivos para admitir y acondicionar la información entrante.

podemos percibir o detectar mediante nuestros sentidos y aun con toda la ciencia. Además, puede haber escalas reales de lo real que no tengan efectos reales sobre otras escalas demasiado lejanas, o que los tengan demasiado débilmente y homogéneos, o que lo tengan tan generalizados que nos es posible percibirlos o detectarlos. No todas las escalas de lo concreto son funcionales respecto a todas las otras.[234] Aun más, como para cierta escala (por ejemplo, la humana) no todas las demás escalas producen efectos reales importantes, las escalas eficaces en algo son muchas menos que las escalas funcionales, y éstas son menos que todas las magnitudes imaginables.

Resumiendo: -1- Las **unidades, escalas y aspectos *percibidos*** a "ojo desnudo" se descubren cuando estudiamos los sentidos-cerebro humanos, su sociedad y su evolución. Por ejemplo, en cada característica del sistema visual tenemos ciertas capacidades e incapacidades.[235] Así sucede en todos los sentidos-cerebro. -2- Esos aspectos y escalas percibidos suelen ser menos que las escalas de las realidades conocidas por la ciencia. Las investigaciones científicas llegan mucho más lejos en el conocimiento de la realidad, pues logra acceder a muchas más **unidades, escalas y aspectos *detectados***. Se conocen radiaciones entre los rayos gamma y las frecuencias industriales. Sin embargo, la ciencia tiene lagunas cognitivas que no siempre lo son para un organismo vivo. -3- Esas unidades concretas, escalas y aspectos *perceptibles* y *detectables*, siendo muchas, sin embargo, son menos que las **unidades, escalas y aspectos *eficaces*** para el ser humano. No podemos darnos cuenta de todo lo que nos afecta o afectamos, ni de todo lo que nos sucede internamente. Quizá nos afecten radiaciones que nadie ha sabido detectar. -4- Esas escalas eficaces para los humanos, a su vez, son menos que las móviles ***escalas funcionales*** de todas las interacciones y de todas las unidades concretas de esta región del universo. Incluyendo a los humanos. En cierto marco, las unidades concretas relacionadas con *1* centro de relaciones funcionan en innumerables escalas, pero necesariamente en menos escalas que las de todas las *n* relaciones de todos los centros de relaciones, dentro de todo ese marco, aun cuando ese *1* centro sea humano. No todo se relaciona de igual manera con todo, y nosotros tampoco. Estamos inmersos en radiaciones, algunas de las cuales nos afectan de manera diferente a cómo afectan a otras cosas, no necesariamente más intensamente. -5- Esas escalas funcionales relativas a cualquier centro de relaciones concreto son menos que las **escalas existentes en esta región del universo**. No todas las unidades, en todos sus aspectos, en todas sus escalas, de esta región, mantienen relaciones reales directas. Probablemente, en nuestro mundo haya radiaciones en una variedad tal que algunas no afectan diferencialmente a casi ningún cuerpo. -6- Esas escalas que realmente están en esta región (y era) son menos que las **escalas que están**

[234] No todas las escalas son efectivas, ni todas son cooperantes, ni todas son destructivas. *Escalas Cooperantes*, capítulo XIII; *Escalas cooperantes y armónicas.*
[235] *De la visión al conocimiento*, en diversos capítulos.

en el universo entero, en todos los tiempos. -7- Quizá, si consideramos el universo infinito y eterno, la variedad de escalas de las unidades concretas satisfaga completamente la variedad imaginable de **magnitudes imaginarias** (nunca el cero, pues no es). Sería posible, sólo posible, que en el universo infinito exista tan gran diversidad de ejemplares como para dar apoyo realista a infinitas escalas finitas, y así completar la gama de escalas reales, que en tal caso serían casi iguales, pero no lo mismo, que las infinitas magnitudes imaginariamente posibles.

LO REAL SE SUELE ENCONTRAR ENTRE LOS MEJORES EXTREMOS PREVIAMENTE ABSTRAÍDOS QUE USEMOS PARA DESCRIBIRLO

Cuando buscamos descubrir-construir divisiones de la realidad, por cada corte dicotómico a algún aspecto de la realidad, según un criterio realista de división, normalmente resultan dos aspectos de la realidad. A veces es más convenientes tres, a veces no estamos preparados aún para hacer tal división. Nuestros procesadores orgánicos-personales-colectivos abstraen-dividen la realidad de acuerdo a su metodología propia, experimentada y heredada durante millones de años. De hecho, lo hacen así a cada paso. En nuestros procedimientos de procesamiento a la información solemos segregar la información de la realidad en pares contrarios. En esos trabajos de división, disyunción, o antítesis, cada extremo idealmente excluye al otro. ¡Pero esa contradicción sólo es excluyente en nuestra cabeza! En lo real suele haber diversos grados de complementación, cooperación, lucha o contra-*acción*. Pero la contra-*dicción* es sólo en el ser-real-que-*dice*, que habla, que piensa. A lo sumo, es real en el ser pensante, aun cuando no lo diga. En la naturaleza, en los casos concretos, lo que realmente sucede es la variación de la proporción de contrariedad[236], complementación o *cooperación/lucha*, con alguna tendencia, en el caso, al fortalecimiento de la unidad o de la división, a la integración o a la desintegración, a la organización o a la desorganización. Podemos describir ontológicamente la unidad/desunidad óntica mediante cierta tosca *contradicción* en nues-

[236] "*Y dado que es posible que las cosas diferentes difieran entre sí más o menos, hay también una diferencia máxima, a la cual llamamos contrariedad.*" Aristóteles, *Metafísica*: 169. -*Escalas cooperantes*, capítulo III *Proporciones de contrariedad*. En lo real hay contrariedades más extremadas que otras, aunque en las ideas haya contradicciones excluyentes unas de otras: "*Por lo tanto siempre uno de los contrarios se dice por privación*" Aristóteles, *Metafísica*: 170. Se *dice* de modo excluyente uno del otro, pero en la realidad, toda contrariedad real es en cierta proporción, respecto a algo. No es lo mismo en las contradicciones en las ideas (incluso en las representaciones de la realidad mediante ideas): Es real la contradicción entre la idea de nada y la idea de lo real. Pero en lo real la *nada* es excluyente de *lo real*, y no puede haber gradualidad ninguna entre ellas. No hay gradualidad ninguna entre cuadrado y redondo, mientras nos mantengamos en el campo de las ideas. Pero puede haber formas reales compuestas que los acerquen.

tras ideas, pero no es necesariamente coincidente con su real contrariedad o proporción de lucha/cooperación según sus unidades, aspectos y escalas.

En nuestro pensamiento podemos alojar dos conceptos extremos como si no tuviesen nada que ver uno con el otro, como si los contrarios perfectos pudiesen coexistir sin contaminarse uno por el otro, para luego de estar bien definidos, permitirnos hacerlos entrar en lucha, en contradicción ideal, buscando el ajuste realista de sus valores, de uno respecto al otro. Pudiéndose así, en las ideas, llegar a que un extremo elimine al otro. Pero, toda vez que se investiga mejor, parecería que todos los conocimientos humanos socialmente comunicados apuntan a que, en la realidad óntica, jamás podría suceder así tal cosa. "*Todas las cosas intermedias están entre opuestos de alguna clase; puesto sólo a partir de éstos en cuanto tales es posible cambiar (pues es imposible que haya cosas intermedias de otras que no sean opuestas, en tal caso, habría cambio también a partir de cosas no compuestas).*"[237]

En lo real, un aspecto extremo jamás logra desalojar completamente al otro extremo, pues entonces lo concreto no se armaría. La realidad tiene la particularidad de seguir ahí, en todos lados y momentos, pase lo que pase, en esto o en aquello. Aunque la neguemos, ella insiste en estar en todo lo real. Toda realidad concreta integra, casi inseparablemente, facetas complementarias/contrarias. A nuestros efectos, son aspectos

[237] Aristóteles, *Metafísica*: 173. Aunque coincidimos grosso modo con lo dicho por él, debe ser evitada una confusión. Si mezclo leche real con agua real logro cierta proporción leche/agua real. Pero hay que hacer dos advertencias: 1- La leche ya tiene agua, y el agua tiene impurezas. No son tan excluyentes. No debemos olvidar que cada cosa tiene escalas menores, donde lo compuesto se divide en componentes, muchas veces en común. No existen *cosas no compuestas*. 2- Aunque no las mezclase, la leche tiene componentes que por sólo interactuar entre ellos producirán cambios, y el agua también varía por sí misma. Hay cambios en los componentes (a su vez compuesto de menores componentes) y hay cambios en el compuesto. Y hay cambios emergentes de cada componente que producirán cambios en el compuesto. Y viceversa. La contrariedad debe ser concebida según sus escalas. En la realidad no hay contrarios perfectos, aunque en las ideas parezca haberlos. Por otro lado, no hay contradicción más perfecta que la inversión. Pero un inverso perfecto no agrega algo real, es solamente el modo contrario de decir o ver lo mismo. Cada extremo de una contrariedad real no es perfectamente reductible a su inverso. Cada extremo contradictorio debe resguardar algo real irreductible a su contrario, si como idea quiere ayudar a representar lo real. "*Los intermedios tendrán su origen en los contrarios*" Aristóteles, *Metafísica*: 174. En la realidad, no habiendo contrarios perfectos, no habiendo opuestos perfectos, los intermedios tienen su origen en otros intermedios más polarizados, más casi-contrarios. Y todo esto debe ser considerado por aspectos o cualidades: lo que es contrario en cierto aspecto suele no serlo en otro. Lo contrario en muchos aspectos, necesariamente no lo es en algún otro. No hay posibilidad real que algo real sea contrario a otro algo real en absolutamente todos los aspectos, pues en todos los casos tendrán, al menos, la comunidad de ser realidades, de existir, y seguramente de compartir muchos otros aspectos y escalas. "*Será contrariedad la diferencia de los seres que difieren específicamente; y ésta se da sólo en los del mismo género.*" Obviamente, si están en el mismo género, en algo no son contrarios.

que nos cooperan/contrarían, nos ayudan o nos perjudican. Y las solemos concebir y decir como cualidades más o menos contradichas. Solemos concebirlas como inversa una de la otra, al menos en ciertas circunstancias, pero en lo real, la variación no es tan lineal, es más compleja y no-lineal, depende de las cuantías y de las circunstancias.

No toda pareja o par de ideas contradictorias corresponden adecuadamente a aspectos contrarios realistas. No todo par de variables más o menos inversas logra describir acertadamente una realidad. Por ejemplo, el par de ideas: ser y no-ser, no es realista, pues uno de sus extremos, el "no-ser" ¡no representa nada real! Tratar de encontrar el justo medio entre *ser* (algo que existe en la realidad) y el *no-ser* (la no existencia de algo en la realidad) es una empresa imposible e inútil cuando se está hablando de realidades. No hay medias existencias. Lo real es-existe, o no es-existe, y no hay tercera posibilidad (aunque otro tema es si es así o si es asá, donde sí puede ser un tanto así y a la vez un tanto asá). *"O ha de existir absolutamente o no ser del todo." [Parménides]* En esto estamos de acuerdo, pero no estamos de acuerdo en confundir *"existir absolutamente"* con existir sólo en estado sólido cristalino y de un modo absolutamente enérgico, pues el vacío también existe "absolutamente", y no es un invento gratuito de la imaginación. En la realidad no es posible encontrar ningún ejemplo de no-ser, ni siquiera de algo que se le acerque, y si se encontrase, ya sería ser, y dejaría de no-ser. Ser y no-ser, en el sentido de existir o no-existir, es entonces, un par de contrarios gnoseológico, pero no ontológico. Ónticamente solo hay ser. La realidad no tiene esos dos extremos, sólo nuestro pensamiento los imagina.

Muchos pares de ideas contradictorias sólo son imaginarios, no corresponden a una contrariedad en lo real. Son divisiones en las ideas, pero que no son realistas. No representan alguna realidad, y a veces son completamente inútiles, pero otras veces pueden ser buenas herramientas del procesamiento del conocimiento. El par fantasma-cazafantasmas, difícilmente pueda tomarse más que como una diversión entretenida. Pero el par verdad-falsedad, es de una enorme utilidad, aunque no se refiere a la realidad general, sino sólo a aquella parte de la realidad que es nuestro conocimiento del resto. El par verdad-falsedad se refiere a la correcta o incorrecta correspondencia entre nuestro conocimiento, en sus diversas modalidades, aspectos y escalas, y la realidad que se intenta conocer, al menos por un instante de duración casi cero en un punto de extensión casi cero.

Por otra parte, muchos pares de contrarios realistas podrán ser sustituidos por pares de contrarios más realistas. El par *cosa///relación* quizá pueda ser sustituido con ventajas de realismo por el par *parte/evento*. Aunque se pierda simplicidad.

DISTINTOS SIGNIFICADOS DEL TÉRMINO SER

Luego de esas consideraciones estamos en condiciones de regresar a profundizar un poco más la noción de *ser*. Ya habíamos visto que presenta varias acepciones. Ahora

recordaremos y profundizaremos someramente las más realistas. Ello nos facilitará criticarla un poco más profundamente.

Ser-existencia. A veces usamos la palabra *"ser"* para indicar que algo (en esta acepción no importa *qué* ni *cómo*) existe en cierto espacio y tiempo. Se trataría de una noción de "ser" muy genérica y grosso modo. *"El concepto de ser tiene una comprensión muy pobre, un solo carácter: la existencia. En cambio tiene una extensión infinita, se refiere a todos los seres."* [*H. y* Vergez]. Así, siempre hay "algún ser" en cada lugar y momento. Siempre hay existencia. Por ejemplo, ahora hay un libro sobre mi mesa. Y si no estuviese ese libro, allí habría otra cosa. Y aunque sólo hubiese vacío sobre mi mesa, ese vacío es. No por conocerlo menos existe menos.

En este sentido existencial de la noción de "*ser",* no hay modo de que en algún lugar y tiempo haya un *"no-es"*. Entonces, es cierto que "el ser es y el no ser no es". Y luego de dicha esta verdad, poco más se puede deducir de esta versión del concepto de ser, pues lo hemos despojado de todo *qué* y de todo *cómo*. Lo único que tiene en común todo el universo es el existir realmente, y nada más. Siempre es, por lo menos, el casi-cero-perfecto en todos los aspectos. Y no hay burbujas espacio-temporales de no-existir dentro de lo que existe, pues en ellas por lo menos hay vacío. No hay grados intermedios entre existir y no existir. Lo cierto es que todo está lleno homogéneamente de... al menos existir. Mejor o peor, más complejo o más simple, no importa, siempre está el sustrato universal del existir. Todo el universo tiene, en cada lugar y momento, en todos los aspectos, magnitudes mayores a cero, no sólo en las cualidades espaciales y temporales. Cuando en un lugar y momento hay un cierto casi-cero-perfecto de atributos diferenciales realistas, siempre queda el de existir. Con casi cero determinaciones, todas ellas confluyentes a la de ser, la de ser realidad, la de no ser pura imaginación vana (no representativa o gratuita).

Pero debemos olvidarnos del supuesto carácter cristalino e impenetrable que quizá Parménides le asignaba a todo lo que existe. Esa idea era errónea.

Sabiendo que lo que meramente existente es, homogéneamente en todo sentido, no por ello podemos asignarle propiedades universales, tales como son las comunes al heterogéneo *qué* y *cómo* existir. Sólo atendiendo lo común en los cambiantes *qué* y *cómo* podremos *descubrir* y *destapar* leyes. En estas acepciones más delimitadas de existir, el qué y cómo existir sucede en las más heterogéneas maneras, en sus escalas, aspectos y componentes, en los más diversos modos. Pero el mero existir puro no se refiere a ellos, sino solamente a que existe una base universal casi perfectamente sin determinaciones diferenciadoras respecto a algo, quizá a nosotros. Sin escalas diferenciadoras en ningún sentido. El ser es relativamente homogéneo y continuo solamente cuando ha sido privado de todo componente, aspecto y escala diferenciada, salvo existir. De él estamos hablando cuando nos referimos a la mínima casi-cero magnitud. Porque si alguna magnitud, en algún aspecto, fuese cero perfecto, dado que todas las magnitudes de los dife-

rentes aspectos varían dependientemente unas de otras,[238] ya no estaríamos hablando de la realidad, sino de la imaginaria nada. Lo que no ocupa lugar no existe. Lo que no dura no existe. Lo que es insustancial no existe. Lo que no tiene vacíos no existe. Alcanza con no existir en una cualidad fundamental para no existir en todas. Se puede no existir en un aspecto secundario y todavía ser algo (puedo no ser blanco y sin embargo, ser), pero no es así en los aspectos más fundamentales. La más mera existencia es infinita en espacio y tiempo, pero casi cero en todos los demás aspectos.

Si, a los efectos en un tercero *C*, un algo *A* le es muy complejo y lleno de determinaciones en muchos aspectos, mientras otro algo *B* le es extremadamente simple, en el único aspecto de ser *realidad*, ambos le son iguales de ser-existir. Que ambos existan para él no indica que le sean así o asá, sólo indica que por lo menos le son. El ser-existir tiene la homogeneidad de referirse a toda la variedad de cómo existir, lo cual incluye al mínimo minimorum de cuantías y cualidades sustanciales. El ser existir es la esfera infinita y eterna de unidades, aspectos y escalas, al menos en las cantidades mínimas como para estar en el límite de cualquier interacción. El ser-existir tiene todas las cosas, cualidades y cuantías del universo y de cada parte de él, al menos superando el umbral absoluto del cero absoluto, propio del no-ser. Como al acercarse a cuantías tan tele-escalares para algo sucede que las cualidades confluyen, en su umbral existencial, todas las cualidades de algo apenas existente se unen en una sola: ser realidad. La existencia no es la micro indeterminación perfecta, es la micro casi-indeterminación perfecta, pues si fuese perfecta, simplemente no sería siquiera realidad. Nada tiene indeterminación perfecta. Sin embargo, tal umbral existencial es relativo. Depende de para qué o cual unidad de lo real existe. Pues las *confluencias cualitativas* suceden atadas a las diferencias de escalas demasiado extremas, y lo que para algo es mera mínima existencia, sin *qué* ni *cómo*, para otros es plena y rica existencia, con complejos *qué* y *cómo*.

Es decir, lo que para algo es mera existencia, para otro algo es, además, *cómo* y qué *existe*. Lo que para nosotros quizá sea apenas existir, por ejemplo, un vacío intergaláctico, para un virus resistente a tal situación quizá esté lleno de avatares.

Si no se sobrepasara el umbral existencial, no habría realidad compleja, sólo mera existencia. En este sentido, son casi sinónimos: *No-Ser*, *no-es*, *no-existe*, *irreal, cero-absoluto, falto de realidad, pura imaginación, indeterminación perfecta*, y *nada*. Siendo así, toda vez que digamos que, en un cierto lugar y tiempo, hay nada, o que hay un no-existir, estaremos equivocándonos, pues necesariamente hay algo. En la realidad sólo hay el *es-existir*, y no hay el *no-es-existencia*.

En lo óntico no hay complementaciones ni choques en cuanto al mero existir, porque en esto no hay dos bandos. En realidad misma no hay un anti-existir. Sólo lo hay en las representaciones falsas de nuestro pensamiento. Es sólo en nuestra mente que hay contradicción entre ser y no-ser. Y si un día encontrásemos que existe algo que creíamos

[238] En Escalas de la Realidad, el capítulo 3 se dedica a aclarar esto.

que no existía, simplemente significaría que nos habíamos equivocado, que la realidad era más grande y compleja de lo que creíamos.

Las contrariedades reales, las cooperaciones y las oposiciones, sólo pueden darse en el *qué* y en el *cómo* existir. Pero, en esta acepción (ser = existencia) cuando el *es* significa existencia, el *no-es* significa nada. No hay segunda posibilidad, y menos una tercera. En la realidad no son contrarios el es y el no-es, porque en la realidad este segundo extremo falta, simplemente no está. En las ideas sí que hay contradicción entre *es* y *no-es*. Nos pasamos toda la vida juzgando, lo mejor que podemos, si las cosas que pensamos existen verdaderamente o no. Pero esa noción de ser-verdad (ser-pensado ¿=? ser-existente), no es algo que suceda en lo óntico general, sino en una pequeñísima parte de lo óntico que es: lo ontológico (lo que pensamos conscientemente de lo óntico) y lo onto-biótico representativo (lo que nuestro organismo toma como óntico). Tenemos dos modos de referirnos a la realidad, el modo positivo, el es; y el modo negativo, el no-es. Pero lo real no tiene tal división, siempre es. Y cuando no es algo, es otro algo. En nuestras ideas, el *es*, tanto como el *no-es*, son *herramientas* para certificar o negar una idea de la realidad.

Ser-qué. Muchas veces empleamos el verbo *"ser"* como indicador de que cierta cosa concreta existe (ahora no importa *cómo,* ni que al menos *existe*). Se trataría de una noción de *"ser"* indicadora de un cierto tipo de cosas, o al menos una, sin detalles de *cómo* se presenta. Esto que usted mira encima de la mesa *es un libro*. Obsérvese que implícitamente estamos haciendo dos afirmaciones y no una sola: que existe, y qué cosa es. Si probamos que la segunda es realista, la primera queda también probada. Lo cual no es una gran hazaña, pues cualquier *cosa* la prueba.

Por otro lado, cuando decimos "*no es*", ahora queremos expresar que nuestro concepto de lo que miramos no corresponde con el tipo de realidad atendida. Esto que usted está mirando encima de la mesa no es un zapato. Y no parecería haber "tercero incluido", pues no habría ninguna posibilidad de que esto sea un libro-zapato. A nuestros efectos suele ser completamente diferente, aunque a otros efectos pueda ser parecido.[239]

No debemos nunca incurrir en el error de suponer que, porque no existe cierta cosa en tal lugar y tiempo, no exista nada allí. En esta acepción, la afirmación de Parménides es incorrecta: el no-ser cierta cosa no impide que sea... cierta otra cosa.

Ahora bien, el *cambio* es el modo de existencia intermediario, en que cierta qué cosa(s) pasa(n) a ser otra(s) qué cosa(s). Son vicisitudes de las qué cosas involucradas, en las que unas determinaciones empiezan y otras acaban, al grado de ya no ser el mismo qué. El no-ser-existir jamás pasa a ser-existir, ni el ser-existir pasa a no-ser-existir. Tan ideal mudanza es un absurdo. Pero sí sucede que: un ser cierto *qué*, pasa a no ser ese *qué*, pues pasa a ser otro *qué*. Todo ser cambia sin parar en su sustancia(s), movimiento(s) y vacío(s), es decir, cambia su *cómo*. Su sustancia cambia sin parar de componentes y de estructura más o menos institucionalizada. Pero en cierto momento hay mutaciones ma-

[239] Quizá esté a la misma temperatura, pese lo mismo, tenga la misma edad, etc.

yores que ya no se pueden llamar con el mismo nombre. Las determinaciones cambian demasiado y los qué y los cómo están pasando a ser otros qué y otros cómo. Nacimientos que son simples o complejas modificaciones, mutaciones o cambios de lo que ya existía. No son creaciones de existencia, sólo de qué-existe. Muertes que, en cuanto a existir, no dejan en ningún momento de existir. El tercero excluido es para las ideas polarizadas, el pan es pan y el vino es vino, pero en la realidad, el pan y el vino tienen electrones y muchos otros componentes, cualidades y escalas en común.

S***er-cómo***. Muchas veces utilizamos el verbo "*ser*" para indicar *cómo es* algo. Se trataría de una acepción de *ser* relacionada con los componentes, los compuestos, los aspectos y las escalas de cada cosa. El cómo se refiere a la esfera de concreciones cuali-cuantitativas de una realidad. Si decimos que algo tiene ciertas particularidades, nada decimos de otras particularidades no implícitas. En este caso, para cada cosa no hay un "es", sino muchos: el libro es ciertas expresiones de energía, es movimiento, es masa, es forma, es sustancia, es organización, etc.

Podemos decir que: "Este libro, encima de la mesa, es blanco." Obsérvese que implícitamente se están haciendo varias afirmaciones: *Hay una mesa. *Algo existe encima de la mesa. *Es un libro. *Es blanco. Por otro lado, cuando, en esta acepción, decimos: "Este libro, encima de la mesa, no es blanco", no estamos negando que hay algo concreto (el libro, la mesa), ni la existencia en sí (de lo que sea que allí esté), sino solamente la existencia de cierta particularidad o predicable. Es un "no-es" que sólo niega el adjetivo, no el objeto, ni la existencia. En este caso la falsedad que indica el "no es", no certifica la veracidad de cierto otro "es". El libro puede no ser blanco, pero de eso no surge que es negro, puede ser gris. Entre blanco y negro podemos buscar ajustar mejor la descripción.

Salvo cuando nos referimos a la mera existencia (que es intemporal o eterna, pues siempre existió, existe y existirá algo en cada lugar), la afirmación de que un objeto (qué) o una característica (cómo) "es", tiene su duración, tiene un pequeño o grande período de vigencia válida, tiene su transcurrir, puesto que todo está continuamente, pero no por igual, cambiando. Y no sólo tienen duración limitada, o lapso de ser qué y cómo, más o menos breve/duradero, sino que también tienen limitada extensión espacial, porque nada es perfectamente igual a sí mismo de un punto a su vecino más inmediato. Decir que ciertos componentes, compuestos, aspectos y escalas, *son* o *no son*, sólo es posible perfectamente para casi-cero espacio y tiempo, respecto a algo. Al siguiente instante o punto, ya ha cambiado y nos dará sorpresas.[240]

Lo real mantiene su *cómo es* durante sólo un tiempo casi-cero (un instante diferencial) en un espacio casi-cero (un punto particular). Recordemos que esos *casi* son relativos a con qué interactúa. Lo cual, si somos muy exigentes, no es demasiado útil, porque al infinitésimo de segundo siguiente, o en el lugar infinitesimalmente vecino, puede ha-

[240] *Escalas cooperantes*, capítulo 1.

ber cambio y entonces habrá falta de identidad perfecta. El *ser cómo* deja de ser tal cual era cuando cambian el lugar y el tiempo.

Por suerte, en nuestra vida cotidiana no necesitamos, ni nos conviene, ser tan exigentes. Normalmente nos resulta muy útil lograr decir que este libro es blanco, porque sus cambios serán tan lentos (en relación a nuestra vida) que se mantendrá así suficiente tiempo. No podemos, ni nos conviene, ser tan puntillosos. **La identidad perfecta casi no ocupa espacio ni tiempo**, apenas es, ya está dejando de ser. Es imprescindible, pues, hacer el estudio cuantitativo y cualitativo del ser. Lo que para una escala ya no es el mismo ser, a otra escala sigue siendo el mismo ser. A nuestros efectos, el Sol sigue siendo el Sol, por más que esté lleno de estallidos.

Estas acepciones realistas del verbo *"ser",* que tienen en común indicar que algo es como lo pensamos, han quedado claramente distinguidas. En las ideas ser existencia /// ser qué /// ser cómo. Pero, como ya habrá sospechado el lector, si las observamos con un poco más de cuidado, no es tan así.

Demos una vuelta de tuerca.

En la acepción *ser-cómo*, las características del hecho quedan claramente separadas unas de otras... en el pensamiento. En las ideas, blanco y negro son dos adjetivos contrarios claramente opuestos. Son extremos inconfundibles y muy útiles al combinarlos para las descripciones. Sin embargo, al investigar científicamente los organismos, se descubre fácilmente que lo negro es solamente un aviso de incapacidad, de "no-puedo-seguir-informando", porque hay demasiado pocos fotones por décima de segundo. La retina nos da como negro lo que solamente es menos flujo de luz, no la falta perfecta de ella. Lo que es negro para nosotros no lo es para un gato, ni para un visor nocturno. Siendo así, en la realidad no hay, como nos quiere hacer creer nuestro órgano visual, una diferencia cualitativa simétrica entre negro y blanco, sino solamente cuantitativa. Y no es nada simétrica, pues el negro es una ficción, una herramienta, un aviso de incapacidad de detección, sin grados, mientras que el blanco-gris denota algo real, con escalas. No es perfectamente ficticia pues, al menos, dice algo realista: hay menos fotones que los necesarios para ser percibidos. Entonces, el "no es negro" no coincide con el "es blanco", no son contrarios simétricos. El blanco es un concepto más realista que el negro. Y aún más realista sería hablar de grises oscuros y grises claros.

A esto se agrega que no es cierto que, en la realidad, las características de algo sean perfectamente independientes unas de otras. Cuando algo nos es negro, puede serlo por falta de fotones, o por que, si bien hay muchos, son de un tipo que no estamos capacitados para detectar. Intensidad, flujo y frecuencias son características que no funcionan tan separadas como se suele suponer. Para mayor realismo se deben agrupar aspectos distintos. De esta manera, los "es-cómo", relacionados con las características del objeto, puede que no sean tantos, ni tan aislados unos de otros, como se creía. Depende del caso. Y los "no-es-cómo" empiezan a funcionar mal: algo puede no ser blanco y entonces ser verde, y el verde puede tener algo de blanco, y el blanco tener algo de verde. La ley del

tercero excluido entra a fallar. Falla aun cuando supongamos definiciones cualitativas perfectamente realistas, sin solapamientos gratuitos ni confusiones erróneas.

Al usar el verbo "ser" se nos cuela por la ventana una grave atomización en las caracterizaciones de la realidad. El verbo *ser* está muy cosificado y, como consecuencia, es muy cosificador. Como si realmente fuese posible separar radicalmente cada característica de las demás. Como si siempre fuese posible hacer una afirmación sobre un aspecto olvidando a todos los demás aspectos. Sin duda ese exagerado aislamiento conceptual ha resultado muy fructífero, adaptativo para nuestra vida en el pasado, pero decididamente no es suficientemente realista, no es tan adaptativo para el futuro, y menos para la investigación profunda. Choca con la enorme variedad e interrelación entre las características que la ciencia va descubriendo. Interrelación que necesariamente existe, más o menos intensa.

En la acepción ser-existencia, también se nos cuela cierta cosificación en la concepción de la realidad. Como dijimos, un libro no es un zapato. De eso nos damos cuenta todos, y este ejemplo lo elegí porque es grotesco. Sin embargo... están compuestos por iguales electrones, quarks y vacíos, está sometido a los mismos campos gravitatorios y electromagnéticos, y tienen mil cosas más en común. Pueden estar a la misma temperatura, soportar la misma gravedad, y en miles de aspectos pueden estar en iguales valores. En incontables cualidades pueden presentar las mismas cuantías.

Y entonces uno dice: Sí bueno, pero su estructura es bastante distinta y uno me sirve para leer y el otro no, son *muy* diferentes. Y es aquí donde aparece el problema. Son muy diferentes... ¿Por qué? ¿Para quién? ¿En qué aspectos? Para los humanos, naturalmente casi siempre. Para la galaxia son iguales de casi nada. Pero si estamos hablando de dos unidades reales, y si ellas tienen mucho en común y mucho en diferencia, es posible decir que son iguales/diferentes, según como y con qué funcionen. Hay golpes con un libro que duelen tanto como con un zapato. Son las funciones concretas, en cada caso (o grupo de casos), las que hacen las diferencias o las similitudes de lo concreto. Y en el caso de los humanos, son las funciones humanamente eficaces las que hacen la igualdad o la diferencia objetiva. Pero diferencias siempre hay. Y similitudes siempre hay. Y los humanos disponemos de sistemas sentidos-cerebro que se han especializado por millones de años en descubrir esas diferencias, en hurgarlas hasta el delirio, pero no siempre lo hacen adecuadamente, muchas veces las descubren y muchas veces no, pero en tal caso, a veces igual las adjudican. Al adjudicarlas, no atienden todos los aspectos y escalas de la unidad real, sólo atienden las que nos son evidentes. Nuestros procesadores las cosifican, nos dan como si fuesen cosas independientes lo que en realidad son partes y eventos complejos, interdependientes/independientes, iguales/diferentes.

Lo que la sociedad con sus instrumentos y pensamientos encuentra a cada paso, lo que la ciencia descubre, es que nada tiene límites tan definidos, ni es tan aislado como lo percibimos y concebimos. Lo que está encima de mi mesa no es solamente un libro, hay muchas cosas más. Y entre sus bordes y el polvo que se le ha adherido no hay tanta

diferencia real. Y entre el libro y la madera de la mesa no hay tanta diferencia, ambos salieron de los árboles. Y entre el aire que está en los poros del libro y el que está rodeándolo, no hay casi ninguna diferencia. Mucho menos en sus respectivos vacíos internos.

La noción de *"ser"* no solamente es cosificadora en cuanto a sugerirnos las cosas más definidas espacialmente de lo que realmente son. También suele incorporar insostenibles prejuicios sobre el tiempo.

Nuestros procesadores orgánicos de información tienden a aislar exageradamente, en el tiempo, las cosas unas tras otras, los hechos unos primero y luego otros. Los cambios muy lentos, que no superan determinado umbral de velocidad de cambio, no los percibimos como cambios sino como estados. Sólo de los cambios moderados (a escala meso, a velocidades angulares medianas) podemos notar su progresión. Los cambios muy rápidos, bruscos, que superan determinado dintel de velocidad de cambio, aunque también son más o menos progresivos, los percibimos como saltos tajantes, de golpe, absolutamente instantáneos. Ese ninguneo orgánico a la progresión del cambio se ve reflejado en muchas nociones, así de elementales y arcaicas, usadas aún hoy.

El verbo *ser* (en el sentido de *ser-qué*) atiende exclusivamente un estado de supuesta estabilidad entre los cambios definidores de la cosa. Estira la imagen de quietud sustancial a aspectos que no son así de estables. Cuando decimos: *Este libro es*, sin darnos cuenta estamos afirmando un tiempo presente, con cierta duración. Equivale a *este libro es ahora*, en un lapso indeterminado. Atiende bien que las cosas cambian y se diferencian en algunos aspectos, y que su presente parcial tiene cierta duración más o menos definida. No atiende bien que siempre hay cambio, que en muchos aspectos, en ningún momento es idéntico a sí mismo más de un tiempo casi cero. Supone que las cosas pueden ser sin cambio en algún momento. El verbo *ser* no es inclusivo, pues omite las unidades temporales mayores y menores en que sucede el hecho concreto. Este libro antes *fue* madera. Y luego *será* cenizas. Siempre es algo, pero no lo mismo. El presente del ser es eterno sólo cuando hablamos de la más mínima existencia. Cuando hablamos de una unidad concreta, el tiempo cuenta, pues todo cambia.

Es en esto que la idea de "ser-qué" falla. La idea de ser nos obliga a decir: el libro *fue* madera, en tiempo pasado, y ya *no es* madera, en tiempo presente. Sugiere ingenuamente que una realidad desapareció, dejó de ser verdad, como si hubiese aparecido otra realidad completamente distinta. Es cierto que desapareció la organización madera, e inclusive se volatilizaron algunos componentes. Pero como existir, lo real sigue existiendo, lo cual obliga a que mantenga ciertas continuidades. Lo que hizo fue cambiar algunos aspectos tales como: forma, masa, organización.

La idea de *ser*, si no se está alerta, nos suele conducir a una concepción muy errada de tiempo. Surgió en una época histórica en que reflejaba la forma de pensar más generalizada. La cual, a su vez reflejaba la información disponible por las personas y su comunidad. Lo que, a su vez, reflejaba las capacidades/incapacidades de nuestros órganos sensibles y cerebro, puesto que aún la sociedad no había tenido tiempo de construir

instrumentos complementarios. Era una versión del devenir de las cosas como que lo que fue ya no es, desapareció, ya no existe, se convirtió en nada. Pero lo pasado sigue existiendo, con otra forma, con otro qué, con otros cómo, en el presente. No es que hubo una realidad pasada y mágicamente se convirtió en realidad presente. **La realidad simplemente siempre estuvo, está y estará, lo que va cambiando es su conformación, sus qué y sus cómo**.

Los cambios y estados pasados causan los cambios y estados presentes. La identidad más o menos duradera de nuestro presente es consecuencia de los cambios y de los no-cambios que nos afectan, provenientes de todas las escalas y aspectos a nuestro alcance. Cambios que suceden en el qué y el cómo de una incambiada existencia eterna. La existencia, en sí, no tiene ni pasado ni futuro, es-intemporal. Lo que comprende la noción de ser-existir es muy elemental, tanto, que no tiene diferenciación de pasado, presente y futuro. Lo que existe no está dejando de existir, está cambiando de aspectos, de escalas, de unidades, pero no está cambiando su al menos existir. El ser-existencia jamás pasa a no-ser-existencia. Ni viceversa. No hay comunicación alguna entre la realidad y la no-realidad. Esta mesa era madera, y será cenizas, pero como existir, siempre es. Los tiempos verbales "fue" y "será" sólo son correctos con referencia al *qué* y al *cómo* existir, pero no al existir mismo.

Siendo así, el presente de esta mesa, al convertirse en pasado, no desaparece en la nada, no guarda relaciones misteriosas con la nada, sólo guarda relaciones con nuevas maneras de presentarse. Los tiempos pasado, presente y futuro sólo se refieren a los cambios de las cosas y en las cosas, no a que algo deje de existir y se convierta en nada. Existir es intemporal, y con el tiempo solo cambian las unidades concretas con sus aspectos y escalas. Lo que deja de existir-cómo es la forma, organización, la unidad, pero no para esfumarse, sino para ser una nueva forma, organización y unidad. Lo que se esfuma es el modo en que se presenta el *qué* y el *cómo*, pasando a ser otro qué y cómo, no la existencia misma.[241]

La confusión temporal introducida por la idea de "ser" lleva a hacernos creer que estamos en un momento, congelamiento, o flash de la realidad y que todo lo que ya sucedió entró en la nada perfecta, y que lo que vendrá, aún es nada. Estas serían fantásticas relaciones entre lo real y la nada que no tienen sentido realista alguno. Para empeorar las cosas, resulta que hay *unidades* de duraciones muy distintas, que hacen que tal congelamiento sea un tembladeral conceptual: ¿Cuál es la duración del presente? ¿Para todas las cosas dura lo mismo? ¿Cuándo empieza este presente? ¿Cuándo termina mi presente? ¿Es que tomaremos una duración conveniente para nosotros, la convertiremos

---

[241] Como veremos en el capítulo dedicado al tiempo, una mesa, en cada infinitesimal lapso se está convirtiendo a una nueva mesa, cambiando en unos aspectos más que en otros. Muchas veces su funcionalidad gruesa, como mesa, no cambia para nosotros, pero, a menor escala, sus componentes, estructura y sinergias, sí cambian. El presente de una mesa suele ser más duradero que el presente de algunas de sus partes. Pero guardo tornillos de una mesa que ya no existe.

en módulo y veremos a qué velocidad pasa el presente de cada cosa por el presente nuestro? Habrá cosas cuyo presente demorará años pasando lentamente por los presentes humanos, uno tras otro. En lo óntico no hay tal pasado-desaparecido, no hay realidad que deje de existir, hay una permanencia de la existencia, una intemporalidad de la existencia y una temporalidad de *qué* y *cómo* ser. La realidad nunca deja de existir. Siendo así, no tiene sentido alguno la usual noción del universo como un flash actual de lo que existe. El universo es lo que existe-existió-existirá, sólo las cosas cambian en algunos aspectos, pareciéndonos que aparecen o desaparecen porque hay aspectos que no percibimos o que confluyen en otros. Lo que ahora miramos sólo es diferente de lo que ayer mirábamos en que ha cambiado, pero no en que haya surgido de la nada, ni que lo anterior se haya sumergido en las tinieblas de los tiempos. **Estamos ahora mirando lo que existió, existe y existirá siempre, pero en sus formas actuales.**[242]

En el capítulo dedicado al tiempo estudiaremos mejor este ajuste de su noción.

EL UNIVERSO NO ES UNA MERA SUMA DE COSAS

La noción de "ser", sobre todo en sus modos *qué* y *cómo*, suele concebirse muy sesgada, muy cargada de un alto grado de individualismo y aislacionismo. Tal como se usa normalmente, supone una exagerada partición de la realidad en cosas, cualidades y cuantías muy separadas unas de otras, pero muy unidas internamente. Cuando pensamos o decimos: "Esto es un papel y esto otro es una mesa", sin darnos cuenta estamos asignándole a "es un papel" y a "es una mesa" grados de individualidad excluyentes, más allá de los reales. Ello nos facilita rápidamente identificarlos y entenderlos, pero nos sugiere que esa mesa y ese aire serían entes claramente aparte y sólo luego se relacionarían.

Esa manera de pensar, induce a imaginar el más irreal, idealista e inconducente coexistir. La mesa no es papel, y el papel no es la mesa, sólo están adyacentes, y luego veremos si los relacionamos mejor. Es clarificador. Es útil. Pero, si lo aceptásemos como representaciones realistas, entonces**, el mundo real sería una fantasmagórica coexistencia de *entes* exclusivistas, apenas relacionados mediante otros *entes*.** En la cultura en general, y aún en la ciencia, todavía se suele encontrar expresiones de la noción de ser así de cosificada.

La idea de *ser* refuerza notablemente la concepción del mundo que lo cree poblado de entes casi independientes. Es esa noción de "cosa-unitaria-aislada" la que define el

[242] En rigor, no lo actual sino lo inmediatamente pasado, en algunos casos grotescamente deformado en lo temporal. Si miramos Marte, estamos viéndola con 15 minutos de retraso. Y a eso se le agregan las fracciones de segundo para que su imagen llegue al consciente. No hay modo de percibir el presente perfectamente actual.

carácter del singular individualista. Un ser es singular, muchos seres es plural. Siempre bien separaditos. Eso anda bien en las ideas, y aun en algunas cosas extremadamente aisladas, pero no anda bien cuando se quiere representar la enorme mayor parte de la(s) realidad(es). En lo real, un ser siempre está compuesto por múltiples seres cambiando/estando (repetitiva y no repetitivamente, en distintos ritmos, más o menos institucionalizados), y compone algún otro ser mayor. En lo real, la diferencia entre Ser y seres es de escala, no de jerarquía, ni de sumatoria.

Así surgió la noción tan común de *infinito* como un conjunto muy grande de cosas finitas. Como un plural muy grande, interminable. Nuestros sistemas de información y nuestro cerebro han sido preparados por millones de años de evolución para concebir nuestro mundo como una suma de cosas en donde buscar relaciones. Eso es eficiente para la vida cotidiana. Pero el totus infinito no es meramente una yuxtaposición de una cantidad enorme de cosas. No sólo es infinito por no tener fines últimos. No sólo es infinito por ser infinitamente divisible. También es infinito por ser infinitamente variable en cada lugar y momento, en sí y en sus relaciones. Tan variable que, en algunos aspectos, no es casi variable. La individualidad de cada ser, sugerida y hasta obligada por nuestros órganos sensibles a ser concebida como exageradamente independiente, nos modela una noción de finitud como si de golpe se terminase cada objeto en un borde neto. Nos modela la idea de *cosa*, caricatura de las reales *unidades*. Definida por fines, términos, límites, bordes. Pero lo que termina en cada borde pensado es un aspecto pensado, más o menos realista, que representa un aspecto real de un borde real. Y lo representa de un modo que nunca es tal cual es.[243]

De esa noción tan exagerada, hiper-definida, muy simplificada, cosificada, de finitud, surge la noción de conjunto como si fuese una coexistencia de cosas. En esa concepción, de origen orgánico, “ser infinito” consiste en la coexistencia de cantidad infinita de elementos biológicamente definidos como finitos. Pero una unidad finita, delimitada entre bordes, bien analizada, en realidad contiene casi infinitos componentes casi infinitesimales, que nuestros sistemas de información (recordemos el esquema vital POSI) nos los dan como si fuesen una gran cantidad finita de cosas finitas. **Lo finito es nuestra manera de entender, a nuestra escala, la realidad unida/desunida, finita/infinita/infinitesimal**. Es nuestra tosca manera de entender la realidad debido a que somos muchísimo más pequeños y débiles que la compleja realidad que nos rodea, apenas capaces de percibirla grosso modo. En la cuenta infinita de las *cosas* finitas, sólo se suelen contabilizar las cosas percibidas y detectadas, no lo que ellas incluyen, ni lo que a ellas las incluye.

Pero que sea una tosca mirada al mundo, no implica que esté totalmente errada, ni que sea completamente inútil. Los calificativos de tosco, esquemático, aproximado, cosificado, codificado, grosso modo, no necesariamente significan lo mismo que falso. Las realidades muchas veces interactúan por lo grueso.

---

[243] *Escalas de la realidad*, capítulo 11, *Los bordes integrales y enteros definen escalas*.

No es cierto que cada unidad de lo real, cualquiera que sea su escala, no subsista también por sí misma. Cada concreción *espacio/tiempo/sustancia/vacío* existe como algo, en parte diferente, en parte igual que otras concreciones con las que interactúa, intra e inter escalarmente. Nunca como perfectamente igual, nunca como perfectamente diferente.

FUERA DEL TOTUS NO HUBO, NO HAY, NI HABRÁ ALGO

Por definición de totus, todo lo que existe-existió-existirá estuvo-está-estará dentro del eterno totus. Si distinguimos sus qué y sus cómo, lo hace cambiando, si sólo atendemos su mera existencia, lo hace sin cambiar.

Si todo lo real que existe está dentro del totus, fuera de él no hay, ni hubo, ni habrá algo real.

El totus no tiene un contrario real. No existe ni una pizca de no-existencia. Lo contrario del totus simplemente no existe en la realidad.

Al inicio del camino de divisiones dicotómicas, que vamos a emprender en el próximo capítulo, no hay contrario real de lo real. Si fuese real sería parte de lo real.

Pero, como evento orgánico, en nuestra cabeza, la idea de real sí que puede tener un contrario: la idea de no-real. Ambas coexisten en nuestro pensamiento, una es representativa de lo real, la otra es una herramienta para denunciar las nociones irreales. Usualmente pensamos en un no-real que coincide con la vieja idea de nada.

Los humanos podemos imaginar la idea de la nada, como podemos imaginar la idea de no-real, no-totus, no-universo, etc. Como hecho biológico, toda idea que tengamos existe, es un suceso real en sí, represente o no algo real. En ese sentido, la idea de "no-real" existe, así como también existe la idea de "nada", tanto como existe la idea de real. Nuestro pensamiento es parte de la realidad. Pero, si en nuestro pensamiento, que es algo real, existe una idea de nada, ello no quiere decir que la nada exista. El existente concepto de no-existe lo dedicamos expresamente a lo que no existe.

Los pensamientos son parte de la realidad. Como cualquier otra realidad, los pensamientos no surgen de la nada, son consecuencias de algunas otras realidades anteriores. Tanto objetivas, como evolutivas, como sociales, como subjetivas. De alguna manera son resultado de lo real.

Y, a su vez, los pensamientos, como cualquier otra realidad, a través de nuestro accionar, inevitablemente causarán cambios. Pero si confundimos los tiempos, esto podría llevarnos a idealismos gratuitos. En cada instante, la realidad (tanto la externa como la interna, incluyendo nuestros recuerdos) moldea los pensamientos. Y en el siguiente instante los pensamientos moldean, bien o mal, poco o mucho, cierto ámbito exterior e interior de la realidad... posterior. Y lo posterior en el tiempo no puede cambiar a lo anterior. El pensamiento de una realidad no puede cambiar *simultáneamente* la realidad

que le dio origen. A menos que no sea un pensamiento sino una larga serie de pensamientos. Dicho de otro modo, un pensamiento no puede moldear, a la vez, la realidad que le moldeó. Son sucesos necesariamente sucesivos, diacrónicos, no sincrónicos. Los reflejos jamás son simultáneos. Los reflejos reales siempre llevan tiempo. Los reflejos o interacciones son algo real, deben recorrer espacios y sustancias reales. Y eso sólo lo pueden hacer en el tiempo y consumiendo energía.

Sin embargo, esto, que es cierto a escala temporal biológicamente instantánea (algo que no es tiempo cero), no es así en escalas mayores de tiempo. En menos de un segundo de empezar a mirar algo (atenderlo mediante la vista), podemos tocarlo (atenderlo mediante el tacto), y así nuestro pensamiento (consciente o no consciente), de algún modo está moldeando la realidad misma. No exactamente la que le moldeó, sino una posterior, quizá muy parecida. El secreto de la interacción mutua simultánea está en el grosor temporal de la noción de simultáneo. Está en conjuntos sincrónicos, formados por la repetición de muchas idas y venidas causales, cada cual asincrónica.

No cualquier realidad está a nuestro alcance. Si lo que estamos mirando está a muchos kilómetros, demoraremos en afectarlo. Si es una estrella, demoraremos años, si es que podemos hacerlo. Podemos percibir realidades (cuyo origen ya no está justo donde salieron) cuyas señales han recorrido distancias enormes en tiempos enormes, a pesar de la velocidad enorme del mensajero. Pero no es tan grande el alcance de nuestras respuestas. Sin embargo, en las escalas un poco mayores de tiempo, por ejemplo, los siglos, resulta que vivimos en un medio ambiente que ya no es la naturaleza salvaje, sino algo también resultante de nuestra cultura, de nuestras ideas. Dentro de nuestras capacidades sociales, participamos activamente, en diversos plazos, en el modelado de nuestro ambiente más o menos cercano. De modo que el concepto de totus, como cualquier otro concepto en una cabeza real, es una realidad mental que es capaz de acción indirecta sobre la realidad. Y también el concepto de no-totus es capaz de acción sobre la realidad, aunque no sea realista.

No hay modo alguno de que algo real pueda actuar sobre la nada. Y por más biológicamente real que sea la idea de no-totus, no hay modo alguno de que pueda crear la más mínima pizca de algún no-totus real. La idea de no-totus, ni representa al totus-real, ni lo puede crear, sólo puede ayudar a nuestro pensamiento, si es bien empleada, o a confundirlo si es mal empleada. No hay modo de hacer aparecer realidad de donde no la hay. Ni viceversa. La realidad no se crea de la nada, simplemente siempre existe en todo espacio y tiempo.

Dentro de esa muy pequeña esfera del totus, a la que llamamos pensamiento, en nuestra mente, además de las ideas más o menos realistas, todavía están aquellas ideas (que biológicamente son reales) que no corresponden a la realidad que pretenden representar. Quedan las imágenes que no corresponden a algo, quedan las palabras sin apoyo en algo real, quedan las advertencias de inexistencia. Algunas simplemente son falsas, o absurdas, pero hay otras que son instrumentos o herramientas del pensamiento, tales como la idea de *cero-absoluto*, de *nulidad*, de *no-ser*, de *nada*, de *irreal*, de *inexistencia*,

y tantas otras. Son útiles para manejar, mediante el cerebro, la realidad. Nos ayudan a prestar atención, a tomar como objeto de nuestro pensamiento a algo que no existe (por ejemplo, podemos atender ideas que no representen algo real, pues ellas también pueden ser objeto de nuestra atención), o no es visible, o es extremadamente pequeño, o escapa a los rangos humanos de percepción. Son alarmas. Son advertencias. Son modos de ayudarnos a manejar, en el pensamiento, a lo no representativo.

Aun así, podemos habernos equivocado en la expresión de la idea de nulidad que queremos expresar, podemos estar usando una expresión incorrecta. La expresión "no-totus" puede no ser la más ajustada a lo que queremos decir. Pero en tal caso basta con que la hayamos establecido como lo mismo que la nada, lo inexistente, el No-Ser, etc. Inclusive podemos transmitir socialmente la misma noción irreal en otro idioma, código, lenguaje o sistema de señales.

ESQUEMAS REALISTAS

Un esquema es una *Representación gráfica o simbólica de cosas materiales o inmateriales. [*DRAE*]* Los gráficos o símbolos son hechos por seres pensantes, representando sus pensamientos, tanto si son de cosas materiales o inmateriales. Los esquemas-pensados relacionan de modo sencillo otros pensamientos. Pueden, o no, ser expresados de modo *gráfico*, escrito, acústico, gestual, u otro modo de comunicación; mediante sencillos ideogramas, palabras, *símbolos* o ejemplos, relacionados de modo sencillo. A esas expresiones-esquemáticas de los esquemas-pensados también se les suele llamar esquemas. Y cuando son vistos, escuchados o percibidos por alguien, o por su autor en otro momento, pueden transmitir o hacer nuevamente presentes aquellos pensamientos. Son herramientas muy eficientes.

El esquema "*cosas materiales o inmateriales*" es un modo de indicar que puede tratarse de pensamientos que representan realidades, o no.

Un *esquema realista* representa, en el pensamiento o en un medio de comunicación, de modo simple, cómo realmente se relacionan grosso modo realidades, tanto sean unidades concretas, aspectos o escalas. Se suele tratar de un pensamiento esforzadamente simplificado, hecho y expresado de manera sencilla, quizá en un esbozo, croquis o diagrama, que implica un juicio sencillo, consistente en una división/unión conceptual, representando cierta desunión/unión real.

Si trata de cualidades realistas, un *esquema realista cualitativo* contendría: 1- Un aspecto, 2- Un criterio realista de división, y 3- El resultado de aplicar ese criterio a ese aspecto, o sea, dos o tres sub-aspectos cuya complementación es comprobable en la realidad.

A lo que es llamado "sub-aspecto" en un esquema, se le puede llamar "aspecto" en otro esquema. La diferencia entre el calificativo de "aspecto" y el de "sub-aspecto" sólo es válida por cada esquema.

Para captar más claramente los vínculos principales entre las facetas de lo óntico solemos usar esquemas. Para ello debemos evaluar el grado de distinción/integración entre las cualidades respectivas, verificando sus coherencias lógicas y comprobándolos en muchos casos reales, de muy diversas cuantías. Cuando digo: La realidad es energía y vacío, estoy proponiendo un *esquema realista cualitativo dicotómico*. También estoy proponiendo otro esquema al decir: La energía es movimiento y sustancia. Y así, es posible formular muchos otros esquemas que relacionan cualidades. No por considerarlos útiles debemos olvidar que su exagerada polarización sirve para aclarar ideas, pero no es totalmente realista. Por ello, cada división conceptual debe ser acompañada de la consiguiente unión conceptual, para acercarlo al grado y modo en que exista la unión/desunión real.

Al conjunto de los pensamientos de un ser capaz de tenerlos, se le podría llamar *concepción*. A su conjunto de pensamientos filosóficos, se le podría llamar *concepción filosófica*. A su conjunto realista de pensamientos realistas, se le podría llamar *concepción realista*. A su conjunto realista de cualidades realistas se le podría llamar *concepción realista cualitativa*. Pero, para ser completamente realista, una concepción también debe incluir cuantías y unidades. Desde las cuantías de la cualidad más integral (la real-idad) hasta las cuantías de cada una de las cualidades secundarias. Desde las unidades integrales más universales hasta las unidades parciales más particulares. Es decir, sólo un conjunto ordenado de modo realista de pensamientos total, integral y enteramente realistas, se podría llamar *concepción realista completa*. Pero esto es un imposible dadas nuestras escasas capacidades y recursos humanos. Por ello, ninguna concepción de la realidad puede ser tan completa y detallada. La única solución es simplificar sabiamente, representativamente, según lo más importante, que no necesita ser lo más grande.

Al conjunto bien coordinado de las unidades más efectivas, en sus escalas principales de sus aspectos más fundamentales, le podríamos llamar *concepción realista esquemática*. Simplifica duramente, pues no incluye todas las unidades del universo, ni todas las cualidades, ni todas las cuantías, sino sólo las más impresionantes. Si, además se trata de realizarla con fuertes intenciones de vivir mejor, le podríamos llamar *concepción realista esquemática adaptativa*. Ya no son las unidades, aspectos y escalas más impresionantes para algún algo, sino para nosotros. Lo cual no se puede lograr sustentablemente sino reconociendo la inclusividad de nuestra vida en nuestro mundo, en una *concepción inclusiva*.

No pretendo otra cosa que ayudar a aproximarnos a estas últimas.

Es claro que, en un esquema cualitativo tradicional, polarizado, cada uno de los dos extremos resultantes de una división no puede, en sí, ser integral, representativo de una unidad/división concreta, porque justamente le falta el otro extremo que completa el aspecto dividido. Para que pueda encontrarse un ejemplo concreto, es necesario, al me-

nos, admitir en cada aspecto algo de los demás aspectos que componen lo integral. Es necesario, pues, construir/descubrir esquemas no perfectamente polarizados.

Cuando, en una dicotomía, uno de los extremos no se refiere a algo real, entonces el esquema que le incluye no es completamente realista. En tal caso, un extremo del esquema no puede pretender significar una faceta de lo óntico. Quizá sea un "*esquema imaginario*", sin significado realista, o quizá sea una herramienta relacionada con la posibilidad de conocer una realidad. Es claro que, si en un esquema, un extremo es la realidad y el otro es la falsedad, entonces no es un esquema referido a lo real, sino tan sólo referido al conocimiento de lo real, que también es parte de lo real. En el esquema "ser/no-ser" uno de sus extremos es irreal. Lo que "no-es", sólo es imaginación, un error, un ruido en la información, no forma, pues, parte del grupo de los esquemas realistas. Sólo es parte de esa ínfima realidad que es el pensamiento humano. La noción Z y la noción no-Z, sólo pueden formar un par realista si ambos extremos son realistas. Pero si la noción no-Z indica la inexistencia, entonces no es un esquema realista, aunque tal noción, como algo que sucede en nuestro cerebro, sea una realidad orgánica.

Por otra parte, el criterio de división, en el caso del esquema "ser/no-ser", es el criterio de existencia-o-no, allí en lo atendido, de lo que pensamos aquí, en nuestro pensamiento. O sea, si es, o no, verdad. Un criterio de verdad se refiere a la *relación* entre cierta realidad atendida, y la representación que se ha formado de ella en cierta realidad pensante. Por ejemplo, nuestro cerebro. No se refiere, como suele creerse, solamente a lo atendido, ni mucho menos, solamente a la representación moldeada en el que atiende, sino a la relación entre ambos. Atender y representar solamente es posible en seres reales más o menos sofisticados, capaces de relacionarse adaptativa y controladamente con el ambiente en que están inmersos, y remontar (mal o bien) las causas de esas relaciones hasta descubrir sus fuentes originales, informándose.

Si son seres poco organizados, esa tarea de conocer, en muy poco se diferencia con el ser afectado por alguna causa. Poco se diferencia de ser moldeado, hollado o impresionado como resultado de cierta cadena causal.

Si son seres vivos muy complejamente organizados, sus procesadores capaces de remontar las cadenas[244] causales hasta sus fuentes en el objeto emisor, serán más sofisticados, en más cantidad y más estructurados, con más posibilidades de error circunstancial, con más in-terminaciones,[245] pero también con más riqueza y certeza infor-

[244] Un fotorreceptor en un ojo sólo puede recibir la punta lo que le llega de una cadena causal. Varias células en la retina reciben varias cadenas causales provenientes del mismo objeto. Los dos ojos permiten percibir muchas más cadenas causales integrantes de cierta expansiva espuma concausal emitida por el objeto. Y en cada cadena pueden atender varios aspectos, aunque no todos, en lo recibido, lo que multiplica la información admitida. Los procesadores superiores unen esas cadenas y otras (sonido, tacto, memorias, etc.), y deducen cadenas causales en las espumas causales, remontando su camino hasta su origen en el objeto atendido.

[245] Hablar de "*margen de error físico*" es un modo de referirse a lo mismo, pero de un modo muy idealizado, como si existiese algo físico que no tuviese inexactitud, como si lo real fuese sin error

mativa. Al ser vivo más organizado le interesa verificar múltiples veces, y por diversos caminos concausales, si su información de la realidad es correcta, si es realista. Nuestros sentidos-cerebro se han especializado durante millones de años en lograr representaciones cada vez más adaptativamente corregidas.

Verificar una verdad es atender la correcta representatividad (*C*) del contenido de un pensamiento particular (P_E) dentro de los pensamientos (*P*) de un yo (*Y*) dentro de su mundo (M_Y); correspondiendo, mejor o peor, a una esfera[246] (*E*) de una unidad atendida (*U*) dentro de su mundo (M_U). Siendo que M_Y y M_U necesariamente contienen un mundo *M* bastante en común (y un sub-mundo cercano *c-M* aún más estrechamente en común), pues de lo contrario no habría interacción alguna, ni siquiera la cognitiva (por la cual *U*, según su *E*, junto con *Y*, según *P*, y todo según *M*, reconocen/construyen P_E en *Y*. Pudiendo suceder que *Y* y *U* sean vecinas (yo atiendo mi mesa), o que la primera incluya a la segunda (yo atiendo mi cuerpo), o la segunda a la primera (yo atiendo mi comunidad). Cada extremo *Y* y *U* del conocer, es una realidad concreta inclusiva, pero no se verifica integralmente ambos, sino solamente sus esferas P_E y *E*. Todo atestiguado por un verificador real *X*, que puede ser también un actor de la interrelación.[247]

Aunque la correspondencia lograda sea muy realista-adaptativa (cuando P_E es muy parecido, o corresponde muy bien -como nos conviene para vivir- a la *E*), no debemos llegar a creer que estamos comparando realidades completas, totales, integrales y enteras. No es cierto que el pensamiento P_E sea una unidad concreta, pues sólo es una esfera de ciertas sub-unidades, ciertos aspectos y ciertas escalas, mental, que funciona dentro del cerebro, dentro del sistema nervioso central, dentro del cuerpo de la persona *Y*, inmersa en su mundo M_Y. Y lo atendido tampoco es directamente una unidad concreta, sino sólo por lo que de ella nos llega, o sea que también es una esfera de ciertas sub-unidades, ciertos aspectos y ciertas escalas que suceden en *U*, inmerso en su mundo M_U. No alcanza, pues, con comparar P_E con *E*, como suele hacerse, sino que se debe contrastar P_E *en P de Y en M*, contra *E de U en M*. El sujeto conocedor es persona, organismo y comunidad a la vez. Y el objeto conocido es en-sí y en-relación a la vez. Y la comparación la hace el testigo *X* en el mismo mundo *M*. Obviamente conviene que *X* sea un tanto diferente de *Y*: cuatro ojos ven más que dos; y con criterios de verdad comprobados, quizá otra persona, o un grupo de personas, una universidad, una comunidad. Al menos puede ser la misma persona en diferente momento y circunstancias. Muchas veces somos testigos y verificadores de nuestros pensamientos y sus consecuencias.

---

y luego pudiésemos errar al conocer. Pero lo cierto es que lo real simplemente tiene muchas escalas, e inevitablemente lo simplemente neto en una escala, en otras escalas no es neto sino complejamente difuso, in-terminado, vibrante.

246 Una *esfera* es un conjunto limitado y con cierto perfil de sub-unidades reales, en algunos de sus aspectos y algunas de sus escalas.

247 Este formulado y esta nomenclatura no tienen otro objetivo que sugerir la gran variedad de factores que colaboran en reconocer y construir un pensamiento representativo de alguna realidad. Es claro que deberá investigarse y formularse mejor.

Lo falso, lo erróneo, lo no-ser, no es el contrario real del lo real. No hay realidades verdaderas ni realidades falsas. Solamente hay ideas falsas o ideas verdaderas de lo real. En la realidad, lo que sucede es que: en una muy pequeña parte de ella, en una cabeza, puede haber realidades que, al menos en cierta esfera, corresponden a, al menos cierta esfera de otra realidad. Pequeña parte de lo real que nos importa mucho porque solemos ser nosotros mismos.

La *existencia* no puede dividirse de modo realista en existencia y no-existencia. No hay existencia verdadera y existencia falsa, pues la falsa simplemente no existe. Lo que se divide así, mediante un criterio de verdad, es sólo la representación humana, verídica o falsa, de la existencia.

Los esquemas realistas son una manera de intentar una descripción de la realidad. Los esquemas no-realistas no son un modo adecuado de descripción de la realidad. Sin embargo, tanto los esquemas realistas, como los esquemas no-realistas, forman parte del pensamiento de los hombres, el cual es real. Esquemas realistas y esquemas no-realistas son ideas, las cuales, sólo por serlo, son parte de la realidad. Por el sólo hecho de haber sido pensados por alguien, cualquier esquema implica una realidad orgánica innegable, pues es un pensamiento que está en el mundo real, pero eso no quiere decir que esa realidad cerebral represente correctamente lo que pretende representar.

Los esquemas, como modos de pensamientos reales simplificados pueden o no representar algo real, más o menos gruesamente, más o menos atinadamente, más o menos adaptativamente, más o menos verazmente. Son *esquemas realistas* los que se hacen intentando representar lo óntico. Son *esquemas no-realistas o idealistas* los que suceden sin tal pretensión.

Que haya dos tipos de esquemas no implica que, en sí, sean realidades de igual extensión. El esquema realista incluye lazos reales con la realidad, que el otro no tiene. Los esquemas idealistas no pretenden tener mayor conexión con alguna realidad, por lo que se confinan dentro pensamiento, aunque finalmente siempre tengan algún remoto origen en algo real, y además, a veces, se vierten al resto de la realidad cuando son expresados y comunicados. El esquema de una vaca debe tener alguna relación causal con las vacas reales. El esquema de un unicornio no tiene unicornio real con qué tener relación.

Los esquemas realistas implican alguna conexión causal desde lo real hasta el pensamiento. Incluyen a lo que nos llega de lo atendido, a cómo lo atendemos y a todos los mediadores entre ambos extremos. No son mágicas y gratuitas creaciones de nuestro pensamiento. Tampoco simples repercusiones de lo atendido. Todo lo que hagamos para que un esquema sea más realista implica que él no es algo puramente de nuestro pensamiento, puramente mental, sino de la relación real entre la realidad atendida y nuestro pensamiento. Lo que pensamos, en un esquema realista, es apenas la punta que aflora de lo que sucede en un largo camino de procesamientos, desde lo real atendido hasta nuestra conciencia principal. Relación real que no siempre es puramente consciente,

ontológica, sino que, las más de las veces, incluye tramos y campos orgánicos, es sobre todo *onto-biótica*.[248]

Nuestra forma de conocer debe finalmente ayudarnos a vivir. Ese camino de procesamientos deberá, pues, preservar lo esencial-para-vivir, superando adaptativamente las manipulaciones y los errores, mejorando los comportamientos orgánicos y los pensamientos conscientes. Si no es así, perecemos.

Los esquemas concebidos por humanos, por más realistas que sean, siempre tienen una componente humana, una fuerte participación del ser vivo que lo utiliza. La realidad quizá tiene las divisiones que en los esquemas realistas concebimos, pero esas divisiones reales nunca son tal cual las concebimos. Unas veces somos más realistas y otras veces lo somos menos. El universo-eternidad tiene infinitas divisiones en infinitas facetas que podrían dar lugar a infinitos esquemas. Pero esas divisiones de la realidad, a los efectos en algo, pueden ser fuertes o tenues. Esa nitidez o difusión en las divisiones reales siempre lo son *para* alguna parte evento que las sufre o las disfruta, que se ve afectada por ellas o las afecta. La importancia de una división real es relativa al ser que se ve involucrado por ellas. Y a la interacción concreta y sus efectos en algo. Muchas divisiones de lo real no afectan a los humanos. Para nosotros, la importancia de las divisiones depende de que nos afecte más o menos. Somos los humanos los que adjudicamos importancias. Con esto no quiero sugerir que adjudicar importancias sea siempre algo gratuito o antojadizo. Realmente, cada unidad real funciona más con unas unidades reales que con otras. Hay importancias reales funcionales, no sólo entre un ser vivo y su mundo, sino entre cada unidad real en su relación con otras unidades reales, en cada nivel de cada aspecto de cada unidad.

Pero a nosotros nos interesan más las que nos afectan más, y por ello, entre las infinitas divisiones reales nos interesa conocer más (y a la larga, quizá podamos conocer muchas) las que nos importan. Los esquemas preferidos por los humanos son los que seleccionamos como interesantes para nosotros. Aún cuando estudiemos relaciones funcionales entre realidades que no nos afectan, y entonces intentemos adjudicar importancias relativas a ellas, quizá estemos aplicando criterios humanos de importancia. Lo cierto es que solamente podemos descubrir algunas entre todas las divisiones reales y así construir los correspondientes esquemas que las representen. La realidad tiene infinitas casi divisiones entre las cuales intentamos seleccionar las que nos interesan, y las concebimos como podemos.

Aun en los esquemas más realistas suelen subsistir idealismos que disminuyen un tanto su realismo. En los esquemas realistas de dos extremos, debe ser posible admitir todas las situaciones intermedias entre ambos, como posibles de verificar en ejemplos reales. Pero, para ello, aun sus extremos deben ser realistas, o sea, no pueden ser abstrac-

[248] La idea de ontología sugiere un conocimiento consciente de lo óntico, pero no podemos olvidar la enorme parte no consciente, orgánica, de conocimiento de lo mismo, aún en las líneas causales que terminan en nuestra conciencia principal.

ciones tan puras que no necesiten del otro extremo. No hay modo de graduar la relación entre polos que no existen realmente. No hay tiempo que siendo realista no sea en algo con espacio, sustancia y vacío. No hay espacio que no lo sea en algún tiempo, sustancia y vacío. No hay movimiento que no lo sea de alguna sustancia, ni sustancia sin movimiento.

Las maquetas son realidades que pretenden representar a otras realidades. Hay maquetas realistas, muy confiables, hechas en escalas y aspectos y componentes bien correspondientes con lo representado. Y hay maquetas que no.

INFINITO E INFINITÉSIMO SON REALISTAS, EL TOTUS ES REAL, EL CERO ABSOLUTO ES NADA

Infinito e infinitésimo son nociones simétricas con soportes, al menos sospechados, extrapolados, inferidos, deducidos en la realidad. Hay cadenas de abstracciones y pensamientos que asegurarían su realismo.[249] Ambas nociones se refieren a extremos tan infinitamente alejados de nuestras cuantías usuales, de nuestras escalas cotidianas, que no hay modo de que tengamos interacciones directas con lo cercano a ellos, ni siquiera informativas, y así, es difícil imaginar qué hay allí. Sólo suponemos que hay un tal allí.

No logramos la noción de infinito por percibirlo personalmente o por detectarlo científicamente, sino por hallar algo en común en todas las constataciones cotidianas: siempre hay una realidad mayor, y con más cantidad de cosas, que la mayor y más rica considerada. Es fácil imaginar que podemos seguir imaginando iterativamente algo mayor que lo mayor conocido. Lo hacemos sin dudarlo mucho y estamos acostumbrados a que sólo haya que esperar un tiempo para que las pruebas lo confirmen. Es claro que el infinito imaginado sólo puede referirse al universo, pues en nuestro mundo funcional siempre se llega a un techo definido por el marco que nuestros horizontes funcionales marcan. [250]

Por infinita que sea la realidad de lo más macro del universo, nunca nos salimos de ella. No hay modo de que haya una realidad tope final. Simplemente porque fuera del universo no hay más que nada, el *no es*.

A un infinitésimo tampoco la podemos percibir personalmente ni detectarlo científicamente, y su noción es la extrapolación hacia lo menor de la repetida constatación cotidiana de que solemos encontrar (aunque demoremos) algo más pequeño que lo más pequeño considerado hasta entonces. Lo abstraemos imaginando que podemos seguir imaginando iterativamente algo menor que lo menor conocido. El seguir imaginando

---

[249] Las series son tan reales como los casos que las conforman. Lo conocido de una serie o variedad no necesariamente es toda esa serie o variedad real. Siempre hay más realidad hacia lo mayor y hacia lo menor. *Escalas de la realidad*: 49, 122 y ss.

[250] *Escalas cooperantes*, capítulo I: *Escalas extremas del universo*.

unidades concretas cada vez más chicas es obvio que sólo lo podemos hacer en el campo del universo, pues en nuestro limitado mundo funcional, siempre se llega a lo más chico que las condiciones reales del marco permiten. En otra región del universo quizá haya algo más chico que lo más chico de nuestro mundo.

Por infinitesimal que sea la realidad de lo más micro, no se puede llegar a la falta de realidad. Más pequeño que algo concreto cercano a lo infinitésimo es otro algo concreto aún más infinitésimo. Y ello quizá no tendría tope final. Pero fuera o más allá del último infinitésimo no hay realidad concreta. La absoluta cero realidad concreta, simplemente no es.

Infinito e infinitésimo, si recordamos que, en las grandes desproporciones con las escalas humanas, todas las cualidades confluyen hacia cualidades más fundamentales, no se refieren a cualquier cualidad, sino a la síntesis de todas ellas que es la más esencial, la *realidad*. La infinita-realidad, es el eterno universo. Y una infinitesimal-realidad, es el casi cero absoluto.

Los humanos tenemos más dificultades en imaginar uno de estos extremos que el otro. El camino hacia lo infinito, lo mayor de lo mayor, con trabajo, nos abre la mente a lo extremadamente grande, a lo universal. Pero el camino hacia lo extremadamente chico se nos confunde con el cero absoluto y perfecto, que obviamente no existe. Y ello no es correcto. Suele ser una confusión adaptativa, pero no es absolutamente realista. Sólo puede ser relativamente realista, respecto a nosotros u a otra cosa.

Infinito y cero, pues, si intentamos ser realistas, no son conceptos simétricos. Simétricos son *infinito e infinitesimal*, al menos en que ambos se alejan hacia las escalas más extremas. No puede haber algo finito tan enorme que comprenda a lo infinito, tal que pudiese un ser simétrico "*orec*", perfectamente opuesto al cero absoluto. Lo necesitaríamos para indicar que la gama de una variable se acercaría al inverso del cero de su variable inversa.

Podemos imaginar a todo lo real, el totus, como enormemente grande, y seguramente hay realidad que se ajusta a esa idea, pero seguramente hay realidad aún más grande, que sigue siendo totus. Podemos llegar a imaginar a toda la realidad como infinita, y quizá ello es real. El infinito perfecto, aunque nunca podamos llegar a él, es de suponer que contiene todo. **El infinito es una idea que intenta ser realista**, aunque sea imposible verificarla, no sólo por grande, sino porque no es una cosa como las comunes. No cumple la condición de tener límites finitos. Sólo es la sucesión creciente de las mayores cosas o de las mayores cuantías. Del mismo modo, la idea de infinitésimo intenta ser realista, pero no es una cosa. Sólo es la sucesión decreciente de las menores cosas.

Pero, si en la gama de magnitudes de una variable fundamental (o aspecto, universal y realista, por ejemplo, la *energía*, el *vacío*, el *movimiento*, la *sustancia*, el *tiempo*, el *espacio*, etc.), imaginamos el valor cero perfecto, ello no tiene la más mínima posibilidad de ser real. Es la definición misma de la no existencia, de falsedad.

Veamos porque: Si ese "cero" quiere significar que allí la variable no tiene valor alguno, que es nada, debemos recordar que la nada no es real, es sólo una idea. Decir que

algo es cero perfecto, en todos o en algún aspecto universal realista fundamental, es lo mismo que decir que no existe, ni en ese aspecto, ni en ningún otro. Y digo “en ningún otro” porque todos los aspectos universales realistas están ligados por la integridad de lo real concreto. Cada realidad incluye a todos los aspectos universales realistas, pero no tienen divisiones perfectas entre ellos, siempre hay alguna comunión. Todos los aspectos indican facetas casi-separadas de la unidad real de las cosas. No existen aspectos perfectamente aislados e independientes de los demás aspectos. Porque toda noción de un aspecto es una división humana exagerada de la realidad integral, apoyada en sus semi-divisiones reales.

Siendo así, si dijésemos que un aspecto tiene valor cero perfecto, estaríamos diciendo que no es, ni el aspecto que es cero, ni los otros aspectos, ni la realidad que los sostiene. Ninguna partición de algo en dos partes puede dar que una de ellas es cero. Es lo mismo que decir que no hemos hecho tal partición. Los aspectos no son islas del universo, ni meras imaginaciones, sólo indican facetas distinguibles, tipos de comportamiento real de las realidades concretas. Un tipo de comportamiento no implica que lo concreto no tenga otros tipos de comportamientos. Las divisiones que los humanos podemos hacer o descubrir siempre atienden aspectos que mantienen ciertos lazos, al grado que unidos son un aspecto mayor. No existe posibilidad alguna que en una división resulte un aspecto que abarque toda la realidad y otro aspecto que no abarque nada de ella. En cada división, por poco que quede de un lado, siempre queda algo, siempre son dos lados. Si dividiésemos algo en dos cosas supuestamente perfectamente aisladas, en verdad seguirán estando unidas en aquello en que no se han dividido. Y al menos compartirán su existir, su cambiar, sus vacíos.

El infinitésimo es una indicación, un no-límite imaginario adonde llegaríamos si a algo lo dividimos muchas, muchas veces. No nos es realmente posible dividir infinitas veces, pues somos finitos y no puede existir un número finito igual a infinito. Por más que dividamos la realidad, siempre queda algo real, y será casi-cero, pero no será cero perfecto. Los infinitésimos son casi-ceros cada vez más cercanos a cero.

La idea de infinito intenta representar la interminable variedad (quizá sucesión) de la realidad hacia lo mayor. La idea de infinitésimo intenta representar la interminable variedad (o sucesión) de la realidad hacia lo menor. La idea de cero existir intenta representar la falta de realidad, en lo menor. La idea de totus intenta representar la mayor realidad, obviamente inalcanzable. Tal cero no es un concepto realista, es una herramienta mental. Infinito e infinitesimal componen un esquema realista. Infinito y cero no conforman un esquema realista, aunque ambos sean realidades biológicas en nuestro cerebro. Infinito e infinitésimo son realistas, pero no representan cosas concretas como las comunes, sino una imaginaria sucesión de cosas tendientes a un extremo. El totus, como el todo de todos los todos, incluye toda realidad, aunque no sea algo con límites. El cero no incluye realidad alguna.

La idea de infinito, como interminable suma de muchas cosas, es un útil modo de empezar a comprender el universo. Pero debemos estar advertidos que, al concebirlo y

describirlo mediante cosas, lo cosifica. No recoge toda su riqueza, integridad y entereza, sino de un modo muy pobre, parcial y escaso. Lo simplifica, lo caricaturiza, lo esquematiza. Ello implica una noción de El Todo que no se ajusta completamente a la realidad. Nuestros maravillosos y toscos sistemas orgánicos, resultantes de la evolución de las especies, de las colectividades y de nosotros mismos, sólo son capaces de darnos una idea cosificada de infinito. Dividen todo lo que pueden la realidad, según sus capacidades/incapacidades, identificando cosas, pero al llegar a su umbral sensible, al llegar a su "punto biológico" (visualmente: 1 minuto de arco sólido), o a su "instante biótico" (1/10 segundos, etc.), les es imposible seguir discerniendo.

Es claro que tal "punto biológico" es mucho más grande que un punto de dimensiones cero, pues es algo real. Si fuese de dimensiones cero, simplemente no sería real. Pero nuestro sistema visual construye la extraña y útil herramienta mental a la que llamamos "punto", como si fuese algo ubicable, pero con la sorprendente virtud de ¡no tener ninguna existencia interior! Dentro del punto visual tenemos la sensación de que allí no hay nada adentro. Como si algo que existiese por fuera, pudiese ser nada por su interior, o con una amorfa e indefinida consistencia. Al llegar al umbral de sus capacidades, nuestro organismo no nos dice: *no puedo seguir dividiendo*, nos dice: *es indivisible*, como si la realidad misma fuese así, puntillista justo en ese nivel. Por ese camino, cualquier cosa estaría compuesta de innumerables puntos indivisibles. Pero hay una diferencia entre la realidad y la idea que de ella nos da nuestro organismo: los puntos orgánicamente definidos se pueden sumar porque realmente no son de tamaño cero. Los puntos dibujados, para la vista parecen ser de tamaño cero, pero no lo son. Los puntos imaginados como de dimensiones cero, obviamente no pueden sumarse, pues sólo son una ficción, a lo sumo una herramienta de doble filo. No hay forma de sumar puntos de tamaño perfectamente cero. Sumando infinitamente nadas no se llega a infinito. Los humanos hacemos una confusión entre las dos maneras de concebir el punto: O el punto es biológico, y se puede agregar a otros, o sustraer a algo, pero no es de tamaño cero, ni es el resultado de dividir algo infinitamente. O el punto es de tamaño cero perfecto, y entonces no es realmente agregable ni sustraíble, no forma líneas, ni se encuentra en el cruce de ellas, no forma planos ni superficies, ni volúmenes, ni logra formas. El punto de cero contenido es de una incoherencia flagrante, totalmente falta de realismo, pero es útil al pensar: simplifica las cosas.

Así, cuando imaginamos algo, lo más grande posible, tendemos a concebirlo como compuesto de la correspondiente supuesta enorme cantidad de puntos. Y si lo extremadamente grande ya llega a no tener extremos limitados, tendemos a pensar que entonces ha de tener una *cantidad infinita* de puntos. Queda así construida, a los hachazos, la concepción de infinito como una infinita cantidad de puntos finitos, que nos parecen de tamaño cero. Así nace la arcaica idea de infinito como una cantidad infinita de cosas finitas.

"*... Pues la distancia y el tiempo, y en absoluto todo lo continuo, se dice que es infinito en una doble acepción: o según su división o según sus extremos*" (Aristóteles,

Crítica a Zenón). En mi opinión, ambas acepciones (dividir infinitamente y agregar infinitamente), sin darse cuenta, sufren de la implícita cosificación proporcionada por nuestros sistemas orgánicos sentidos-cerebro.

Si por *dividir* nos referimos a una actividad práctica de un ser conocedor finito, partiendo cosas reales, necesariamente sólo puede serlo en cierta cantidad finita de veces. Decir que algo real se puede dividir físicamente infinitas veces sólo es apuntar a cantidades muy grandes de divisiones, obteniendo o reconociendo cantidades indefinidamente grandes de cosas. Qué tan lejos lleguemos en las divisiones concretas dependerá de las capacidades técnicas e instrumentales del operador, y del objeto a dividir. Podrán ser realmente incontables (los humanos no las podemos contar, pero no por ello son infinitas), o innumerables (no las podemos numerar, quizá por indefinición en sus límites), o cercanas a la idea de *infinitas veces*, pero no hay modo real de que realmente sean infinitas veces. Cada división lleva tiempo y no disponemos de tiempo infinito, ni de energía infinita para hacerlas. Y nuestras operaciones de corte no son más breves por ser más sutiles. Esto es independientemente de que la realidad esté, o no, infinitamente más o menos dividida. Nos referimos a las acciones humanas de dividir ónticamente lo óntico.[251]

Si por *dividir* nos referimos a la actividad orgánica de conocer y analizar, que realizamos al distinguir cada vez más detalladamente la realidad, tampoco disponemos de tiempo infinito para conocer infinitas divisiones realistas. Decir que algo real es "infinitamente divisible", si se trata de cosas finitas, es apuntar con el dedo a una cantidad muy grande de divisiones, pero no realmente infinita, pues ella sólo es una idea extrapolada en la experiencia cotidiana. Nuestro pensamiento necesita de tiempo para sus operaciones mentales. Hacer infinitas divisiones nos ocuparía infinito tiempo, que no tenemos. Independientemente de que la realidad permita, o no, ser infinitamente más o menos divisible allí. Esto se refiere a la ontología (y onto-biotía) de las operaciones humanas gnoseológicas de dividir. Podemos apoyarnos en que, en la realidad heterogénea, en ciertas escalas de ciertos aspectos de ciertos conjuntos, hay casi-homogeneidades que incluyen alguna heterogeneidad divisoria, que hace de divisor real entre dos sub-casi-homogeneidades y, si nos esforzamos, quizá podamos reconocer en las ideas tal división real. Quizá podamos ser realistas al dividir, como pedía Sócrates.

Si por *dividir* nos referimos a las sub-divisiones que la realidad misma tiene, sin que nosotros actuemos dividiéndola, ni concretamente ni idealmente, ya no estamos dependiendo del tiempo y de la técnica física o mental de dividir. Pero en tal caso la palabra división no es suficientemente realista. La realidad está infinitamente *dividida/unida*. Decir que la realidad está "infinitamente dividida" es una exageración. No porque la realidad no lo esté infinitamente, sino porque falla la noción de *división*.

[251] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII: *Unidades reales y unidades de cálculo*.

Las divisiones que presenta la realidad, a los efectos en algo, nunca son perfectas ni absolutas, siempre implican uniones. Nunca deja de haber un nexo entre las partes dividas. Las semi-divisiones reales no son tal cual las divisiones mentales. En el pensamiento dividimos una realidad en dos partes independientes que luego tratamos de *relacionar* o proporcionar, una con la otra. En la realidad no hay esas dos etapas, siempre hay división/unión a la vez, según los aspectos involucrados, aunque en muy diferentes proporciones. Unas cosas están muy unidas, y otras están muy separadas, en tales aspectos o en tales otros, a los efectos de una tercera o de una de ellas. La realidad universal tiene infinitas escalas y cada una de ellas es infinitesimal para las infinitamente mayores. La realidad concreta local no tiene infinitas escalas y puede haber partículas funcionalmente mínimas relativas a los efectos de las unidades mayores. Elementos funcionales.

Por otra parte, en la realidad, cada vez que hacemos el camino de dividir y dividir, debemos recordar que también es posible hacer el camino de unir y unir. Por ello también es posible decir que la realidad está "infinitamente unida", lo cual también es una exageración orgánica. No porque no esté cada cosa realmente unida funcionalmente con otras, sino porque no hay nada que pueda estar perfectamente unido a otro algo, porque en tan infinita solidaridad no habría lugar para los cambios que se constatan por todos lados. Las uniones con lo demás casi siempre existen, pero nunca son ni igual de fuertes, ni con el mismo perfil de aspectos. La realidad heterogénea siempre presenta diferencias entre sus casi-homogeneidades menores, las que, al menos en algún aspecto, son el apoyo a divisiones realistas. Y que, al menos en algún otro aspecto, son apoyo a uniones realistas.

Si por *dividir* nos referimos a que imaginamos fácilmente que todo puede ser dividido, hacemos bien si pensamos que dividir es reconocer que hay realidades inclusivas, en algo diferentes dentro de otras. Y hacemos mal si cosificamos las divisiones al grado de creer que estamos conociendo realidades perfectamente independientes, excluyentes unas de otras. La realidad es tan heterogénea que incluye casi-homogeneidades, que no son otra cosa que heterogeneidades menos heterogéneas a los efectos en y de algo. La realidad es heterogénea/homogénea, en cierto grado diferente y cambiante de un punto al otro, de un instante al otro, en una interacción u otra.

Los humanos no podemos incorporar infinitamente más y más ideas en nuestra cabeza, tenemos capacidades limitadas de conocimiento. No nos es posible concebir en detalle la totalidad completa de las infinitas cosas concretas, aspectos y escalas del universo entero. Sólo podemos concebirlo a grandes rasgos, atendiendo algunas cosas, algunos aspectos y algunas escalas, más o menos efectivas respecto a nosotros o a algo, para ciertos fines adaptativos de concepción más o menos general. Pretender que, para definir cada unidad sintética definamos previamente a todos sus componentes concretos más detallados, está fuera de las posibilidades concretas de los humanos. Sólo está a nuestro alcance la selección evolutiva-social-personal-orgánica de los casos y su generalización mesurada, no demasiado arrojada.

La noción de unión no es realista si no acepta la noción de desunión simultánea, pues juntas forman el grado de unidad del caso. No es que sólo haya una relación diacrónica causal entre unidad y división, ni sólo que lo que se une en unas escalas se puede desunir en otras, ni sólo que lo que se une en unos aspectos se desune en otros, sino que lo correcto es concebir sincrónicamente la unión/desunión de cada cosa y de grupos de cosas, y quizá de todas ellas. Y que en cada caso se presentarán en un modo y en una proporción diferente.

Para ajustar el realismo del concepto de unión no hay otro camino que acercarlo al concepto de división. En las ideas, la unión es la unión, y el pan es pan. Pero, en la realidad, jamás la unión es perfectamente monolítica. Ni la división perfectamente aislante.

Cuando pensamos en los últimos extremos universales de la gama de tamaños, lo más grande y lo más chico, es claro han de estar escalarmente muy lejos entre sí, quizá infinitamente. Pero la extensión de la realidad no es infinita sólo en ese sentido, no sólo es extremadamente una y grande ni sólo extremadamente plural y chica, también en ilimitada en otros dos sentidos: -1- No tiene algo externo con lo cual limitar. –2- Internamente es bastante menos limitada de lo que la percibimos. No solamente debemos concebirla ilimitada por carecer de límites exteriores, sino también por no corresponderle tener límites interiores tan netos como solemos creer. Siempre tiene aspectos menos limitantes que otros, y algunos, quizá la existencia, no separan ninguna parte de la realidad.

Quizá debería considerarse al *totus* como una integración de finitos/infinitos. La idea de *finito* coincide con la realidad en cuanto define una parte-evento como que es funcionalmente algo entre bordes, entre límites, entre confines, entre fronteras, entre cambios, entre ciertas diferencias mayores que otras, entre inflexiones en las curvas de heterogeneidad, con alguna estructura propia. Pero no coincide bien con la realidad si se le pretende asignar a esa parte-evento una unidad interior perfecta y absolutamente impenetrable e indivisible, a la vez que una unidad exteriormente independiente, aislada del resto. No hay tales realidades extremadamente individuales, perfectamente finitas en todo sentido. Toda realidad concreta es finita en ciertos aspectos, pues en ellos hay un cambio definitorio, y es casi infinita, en otros aspectos en los que casi nada cambia en tal límite, continuándose en lo contiguo y algo más allá. Cada vez que se define una unidad por sus límites en ciertos rasgos, siempre tiene límites más lejanos y difusos en otros aspectos. Para empezar, lo finito/infinito *incluye* una realidad interna en continuidad infinita con el resto del universo: la mera existencia. Siendo real, al menos incluye lo necesario para permitirnos decir que existe. Y el vacío, que es mucho más que mera existencia, está en todas las cosas, y en todas las escalas. Este papel, de bordes tan claros, en verdad contiene aire como el que le rodea, en él se continúa en temperatura, presión, electrones, tiempo, lugar, etc.

A los efectos numéricos, en las ideas, al cero a veces se describe como "algo dividido infinito". En las ideas, y en las matemáticas, cero e infinito parecen inversos. En la

física, cero e infinito parecen dos extremos intocables opuestos de la gama de una variable realista. No corresponde considerar aquí los casos en que se asigna un cero a cierto valor intermedio de la escala de una variable, o al extremo menor de una variable relativa, o sea cuando es interpretado de tal manera que permite la existencia de cantidades negativas (por ejemplo, la temperatura -1º C). Aquí sólo nos referimos a un cero que indica nulidad perfecta en una variable básica. Por ejemplo, cero distancia entre dos cuerpos, o cero velocidad relativa, o cero tamaño, o cero energía, y en fin: cero realidad.

Como ya hemos visto, en la realidad, al aplicar la noción de *cero = algo dividido infinito*, aparecen algunas incoherencias. [252]

Podemos imaginar, de modo realista, que el universo es infinito, y que hay cuerpos con componentes, en infinitas escalas menores. Pero en un marco finito ninguna de ambas suposiciones puede ser realista. Tenga más o menos componentes, la idea de infinito busca referirse a lo real mayor. Podrá ponerse en duda qué tan grande, pero no se pone en duda su realismo. Necesariamente, algo es de lo mayor.

No hay modo de que algo se relacione con el universo entero. Lo concreto sólo puede accionar hasta donde pueda viajar su mensajero más veloz, y recién cuando llegue, si llega. Es decir, cada entidad tiene su horizonte funcional, ubicado en las más alejadas entidades a su alcance. Y de allí en adelante, todo es lo mismo de inaccesible que infinito. Hay, pues, un límite a las interacciones concretas hacia lo macro, mucho antes de infinito.

Hacia lo micro sucede simétricamente. Si a algo lo dividimos infinitamente, siempre se estará acercando a cero, pero nunca llegará a ser cero. Y en cada mundo limitado hay limitadas posibilidades de dividir realidades infinitamente, puesto que funcionalmente se llega a tele-escalas imposibles de interaccionar, en todo sentido, y menos dividirlas real o idealmente. Cero no es x/∞. La idea de cero, en su acepción de carencia perfecta, es nada. Sólo intenta representar la falta de realidad. Es pues, una herramienta mental dedicada a alertar sobre tal falta. Cuando algo está en valor nulo, si no está, decimos que es cero.

La distancia cero entre dos cosas es lo mismo que decir que no hay tal distancia, no son dos cosas sino una. En la realidad quizá tengamos distancias infinitas e infinitésimas, pero por ningún lado hay una distancia cero perfecto. Lo no-real no es algo muy chiquito, es simplemente inexistente.

Cuando a una realidad la dividimos por casi-cero (o sea, algún número extremadamente cercano a cero, pero posible en lo real), dará un número muy grande, casi infinito, aunque no infinito perfecto. Pero la nada, el cero-perfecto, no es capaz de nada, ni siquiera de dividir. Las operaciones con cero no tienen asidero alguno en lo real. El cero perfecto no es operativo, pues la nada no afecta lo real. *"...porque si fuese añadido a otro ser, en nada lo haría mayor. Ya que añadir algo que carece de dimensión, ningún aumento supone bajo ese aspecto. Y según esto, nada podría ser lo añadido. Por otra*

[252] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo.*

parte, si lo que se sustrae no hace en nada menor una magnitud, ni a la vez lo que añade la aumenta, resulta claro que lo añadido no era nada, como no lo era lo sustraído" [Parménides].

El concepto de *casi-cero*, tiene ventajas y desventajas respecto al concepto de cero. Es como una nubecilla de micro valores que nos son como cercanos a la nada. El concepto de casi-cero es posible que represente algo real, mientras que el concepto de cero absoluto no. En una escala realista de valores, en una serie completa de magnitudes posibles, el cero perfecto es claro y terminante: es la marca para "nada". Dicho de esa manera se presta a confusiones, como si en el extremo de la escala realmente existiese un tal "valor nada". Pero lo correcto es concebir la escala realista sólo con valores realistas. Si el cero no representa algo real, entonces no merece siquiera estar en una gama que represente posibles valores reales, no merece ser representado por una marca. Una gama realista sólo puede llegar hasta el casi-cero, pero no al cero perfecto. El cero absoluto no está al fin del cabo. ¡El cero está fuera del cabo! Toda gama de escalas de lo concreto termina antes que el cero.

Cuando alguien dice *cero*, debe complementar la información. No es lo mismo la *cero-existencia*, que el *cero-qué* (sobre la mesa hay cero papeles, pero hay aire); que el *cero-cómo* (la mesa tiene casi cero movimientos respecto al piso).

El casi-cero es un valor real muy cercano al imaginario valor cero. El vacío es casi cero existencia, al menos en los tipos de expresión de la energía más conocidos.

No debemos confundir los diversos modos del cero absoluto (existencial, de qué, o del cómo) con el *cero-convencional*, o sea, un valor cualquiera al que asignamos el comienzo de alguna gama. Ahora estoy en el cero de mi futuro. Ni lo debemos confundirlos con el *cero-relativo*, el extremo menor de la gama de una variable de limitada vigencia. En el 0º C se congela el agua.

Ni es lo mismo que el *cero-detalle* conocido, que indica que podemos saber algo grosso modo, pero no en sus detalles. Ni es lo mismo que la *cero-integridad* pues podemos saber algo por sus aspectos claves para el caso, sin necesidad de saberlo en todos sus aspectos.

Si hubiese un cero-perfecto en un aspecto fundamental, ello no solamente indicaría que allí no hay tal aspecto, que no hay tal cómo, también indicaría que no hay un *qué*.[253] Los aspectos fundamentales nunca pueden faltar en nuestro mundo. Si faltan, los demás aspectos fundamentales también faltan y ello implica que, dado que no hay integración ni sinergias entre nadas, no hay algo concreto allí, no hay unidad que los sostenga. Sin energía, no hay caso. Sin vacío tampoco. Sin movimiento no hay. Sin sustancia, menos. Sin espacio no hay. Sin tiempo no hay.

Y esto no tiene grados ni matices, es la carencia perfecta. La nada no tiene grados como las realidades concretas. En cambio, el concepto de *casi-cero* tiene la ventaja de

---

[253] *Escalas de la realidad*, capítulo 7, *¿Las escalas son independientes?*

ser realista, aunque tenga la desventaja de ser mucho más difuso: ¿Qué tan casi nada es el casi-cero? Con apenas menos deja de ser realista. ¿Respecto a qué es casi-cero?

Los humanos podemos jugar demasiado con valores así. Unos pueden decir que el tamaño de un electrón es casi-cero, y otros que lo es un quantum de energía. Y otros opinarán que, si es tan cercano al cero, ¿qué ganamos con tanta sutileza en nuestra vida cotidiana?

Para simplificar, usualmente se suele llamar *cero* al *casi-cero*. Y cuando nos queremos referir al sentido estricto de cero, podemos remarcarlo hablando de "cero-perfecto". Si al hablar de cero, en realidad no nos estamos refiriéndonos al cero-perfecto (inexistente), sino a un casi-cero (existente), está bien. Todo esto no significaría más que un cambio de expresiones... si se mantuviese el sentido del concepto. Pero a veces se concibe incoherentemente al cero, como algo que ¡no es nada y a la vez existe!

Cuando intentamos ajustar nuestras nociones a lo real, notamos que la confusión entre cero y casi-cero puede ser muy inconveniente. Nuestras conveniencias, nuestros sentidos y nuestra ciencia nos suelen dar como cero, algo que si es realidad no puede cero perfecto genérico, absoluto, sólo puede ser cero relativo a nosotros.

Cuando decimos: "En mi bolsillo tengo cero monedas", nos parece algo muy realista. Quizá sea verdad, pero no es real. Lo real es que tengo aire. Lo real sólo puede existir, nunca faltar. La falta de algo en cierto lugar y momento indica inevitablemente la falta de realidad sólo de ese algo, en ese lugar y momento. Es verdad que no tengo monedas. No debemos confundir verdadero con real. Puede ser verdadero que tenga cero monedas, pues de esa manera estamos certificando que tal idea no corresponde con realidad alguna. Estamos diciendo una verdad comprobable. Las comprobaciones se pueden hacer para certificar existencias o para certificar inexistencias. Una verdad puede reconocer que algo existe, o que algo no existe.

En nuestra vida hay aspectos que nos impresionan más que otros. Muchas veces nos impresionan más los que más suelen relacionarse con nuestra sobre-vivencia y desarrollo. El tamaño nos suele parecer muy importante. Y quizá por ello solemos relacionar el cero con el cero tamaño. Pero el cero perfecto es un extremo irreal en la gama de cualquier aspecto, no sólo del tamaño.

Infinitesimal e infinito son dos caras de la misma moneda. Lo que es infinito en un aspecto es infinitesimal en el aspecto contrario.

DIFERENCIAS ENTRE LAS IDEAS DE SER Y DE TOTUS

Ahora profundizaremos, un poco más, algunas diferencias, ahora bastante obvias, entre el Ser y el totus.

La noción de totus tiene una comprensión infinita de caracteres, los posee todos, se refiere a lo real, en todas sus unidades, aspectos y escalas. Pero la idea de *ser* (por

existir) tiene una comprensión casi cero, sólo posee el carácter de estar ahí. El simple existir, en un lugar y tiempo, no nos dice ni una pizca de *qué* y *cómo* es.

Por el sólo hecho de que haya existencia no podemos, ni debemos, prejuzgar acerca de los demás rasgos de su naturaleza. De saber que lo real existe, que *es*, no se infiere mucho más. Para saber el *qué* existe y el *cómo* existe necesitaremos investigarlo. En cambio, de la noción de totus, ya que es el resultado de incontables análisis y síntesis previos, si está bien concebida, si es realista, podemos extraer mucho más, sobre todo si a cada paso lo hacemos de acuerdo a la experiencia transmitida colectivamente, mediante la ciencia y la cultura actuales. Y así, quizá, nos ayude a detallar y ajustar mejor nuestra concepción de lo real, en sus diversos aspectos y escalas.

La idea de totus no está dentro de un género, pues hay sólo 1 totus. Tiene una extensión numérica exterior mínima, se refiere a un único todo-en-todos-los-tiempos (uno, pero no monolítico).

El Todo se refiere a la escala mayor de la realidad, tiene la máxima extensión interior, contiene la máxima cantidad de escalas, aspectos y partes-eventos. Es una idea tradicionalmente más referida a lo sistémico que a lo local. Pero, con la idea de totus queremos referirnos simultáneamente a todas las escalas de la realidad, no solamente a la mayor. Es una idea incluyente. El totus no solamente <u>contiene</u> todas las escalas, sino que <u>es</u> todas las escalas, todos los aspectos, todas las partes-eventos. No es solamente el todo mayor, sino que es todos los todos a la vez, cualesquiera que sea su escala, aspecto, o unidad. El totus se refiere a la escala mayor de la realidad y, a la vez, a todas sus escalas menores. No tiene preferencias de escala, las representa a todas por igual.

La realidad integral y total tiene inflexiones en sus cambiantes cambios que nos permiten identificar escalas, aspectos y unidades. Sólo esforzándonos por integrar todo lo conocido por nosotros podremos concebir un poco mejor al totus.

En cambio, en su concepción más ingenua, el *Ser* describiría a la realidad según los *seres*, supuestos entes fuertemente aislados, claramente dependientes de la concepción biológica-evolutiva que hemos heredado. El ser no describe correctamente las variaciones irregularmente progresivas reales entre las unidades, los aspectos y las escalas. El ser no describe bien los cambios de un instante a otro, de un punto a otro, de una sustancia a la otra.

La idea de *ser* cosifica toda concepción que se base en ella.

La noción de *ser-qué* parecería que solamente acepta dos situaciones: el *ser de cada* cosa (por el conjunto de componentes, cualidades y cuantías en que más es, o funciona, o nos funciona, o detectamos o percibimos una unidad), y el *Ser de todas* las cosas, el de la máxima magnitud, el mayor, el más sistémico, el de dimensiones infinitas. Dentro de la infinita variedad de escalas de la realidad universal, reconocería, pues, solamente dos rangos: el del ser de cada unidad concreta (para algo o para nosotros), o detectable o perceptible, y el del último mayor conjunto universal. Si juntáramos todos los seres, tendríamos el Ser. No se suele hablar de cómo juntaríamos seres de seres que no fuesen el Ser.

Las características tradicionales de la noción de *ser* deberían se compatibles con las de su conjunto, con las del *Ser*. Por ejemplo: 1) Los seres comunes se conciben como finitos, pero el Ser se concibe como infinito. Si fuese una simple suma de seres finitos, debería ser finito. Para que tal suma resultase infinita, debería tener infinitos sumandos. O sea que el Ser no sería un ser como los comunes, y no debería llamarse casi de la misma manera. 2) Históricamente, se suele concebir muy cosificado a cada ser, como cosa, y a su totalidad como *cosificada*, como si fuese una coexistencia de duraderas *cosas* individuales y aisladas, y de sus cosificadas *relaciones*. Pero el Ser no es una cosa. 3) Se suele desconocer el ser-qué, en la mayor parte de las *escalas* no perceptibles (aunque esto está siendo mejorado porque la sociedad, mediante la ciencia, reconoce muchos seres que no percibimos). El Ser no podría incluir realidades que no aceptamos que sean seres.[254] 4) Se suele aglomerar a todos los seres, de los más diversos lapsos, en un Ser de *lapso... incoherente*. En ese Ser total se juntarían tanto el ser de esta página, como el ser de una partícula subatómica que dura un nanosegundo, como el ser de la vía láctea que dura desde hace mucho y seguirá durando bastante tiempo. Pero lo real es que cada uno de esos seres tiene una existencia de muy diferente duración, no hay modo de poner todo en la misma foto instantánea universal. En el Ser se apilan papas con estrellas. 5) La noción de ser puede dividirse en ser-existencia, ser-qué y ser-cómo, y estudiarse un poco por separado, pero la noción de Ser no.[255]

La noción más común de Ser implica una concepción muy incorrecta del tiempo. Incoherente y poco realista. Nos sugiere una noción de *El Ser* como si fuese en un flash de todo lo que sucede, un congelamiento en un presente de cero duración. Pero hay diferentes tiempos de duración, según cada ser que le compone. O como si su duración fuese igual al instante biológico de percepción humano (alrededor de 1/10 a 1/40 de segundo), lo cual nos es muy conveniente. La noción de *Ser* sugiere un *Todo-instantáneo*, donde sólo hay presente, y no hay pasado ni futuro. Cada *ente* tendría una duración diferente, y antes era otro ente, y luego será un tercer ente.

Tan increíble *Ser*...*"No fue jamás ni será, ya que es ahora, en toda su integridad" [Parménides]*. El problema aparece cuando tratamos de definir ese "*es ahora*", y nos encontramos con que es directamente dependiente de nuestra percepción, sobre todo la

---

254 No me resulta fácil imaginar cómo podrían sumarse para completar el Ser ciertas realidades que dificultosamente concebimos como seres: el pozo de aire que quizá sea un ser para un águila, una onda electromagnética, una burbuja, la cola de un cometa, y muchas otras que, justamente, no sabemos cómo serían. A la vez, solemos concebir como seres a realidades que sólo son partes idealmente separadas de otras más concretas.

255 Esto obligaría a una larga explicación que nos haría perder el hilo del tema, baste decir que, como conjunto, es un solo y eterno qué, no teniendo sentido qué fue, o qué va a ser. Y en un cómo eterno que exteriormente tampoco varía. Y no hay otras existencias con las cuales comparar y buscar cuál es la menor.

visual. El cine, la televisión, las pantallas de los monitores, las cosas, los objetos, y también el ser-qué se basan en el mismo "Movimiento Phi"[256]. Y éste es directamente dependiente de nuestra conformación biológica. Y ésta es dependiente del planeta en que nos tocó vivir.

La noción de *ser* esconde nuestra manera biológica-evolutiva de interpretar el tiempo, como veremos más en detalle en el capítulo correspondiente. Debemos criticar esa concepción biológica del tiempo.

Con todo esto quiero significar que, si queremos seguir usando la noción de *ser*, cosa que es obligada pues está en la humanidad para quedarse, deberemos corregirla, ajustarla a lo real, lo más que nos sea posible. El totus implicaría un *Ser* más completo e integral, tanto que incluiría a todos los "fue" y a todos los "será", en todos los tiempos, en todas las escalas, aspectos, unidades reales, y en todas las relaciones reales.

El inclusivo ser *totus* sería mucho más realista que el tradicional *ser-Ser*.

El Totus no sólo existe, sino que, además, tiene infinitas cambiantes particularidades internas, variedades, complejidades. Contiene infinitas unidades, aspectos y escalas. Siendo así, los *ser-unidades-inclusivas* (las existencias integrales, u omni-aspectales, en cuanto a incluir todos los aspectos) serían en cantidad infinitas, cada una dentro de otro ser-unidad más grande (también una existencia integral), y conteniendo otros ser-unidades más chicas (también integrales). Todos los ser-unidades, en todos sus componentes, en todas sus cualidades y en todas sus cuantías, están dentro del totus.[257] El totus, por dentro, es la máxima pluralidad (lo cual es realista), y a la vez, por fuera, es la única perfecta unidad (lo cual es idealista, pues no hay tal *fuera*). Sólo es por dentro, con la infinitesimal unidad de su infinito Ser.

Por dentro, en lo único que el totus mantiene una homogeneidad perfecta es en su más mero existir. En todo lo demás, que no sea la simple base homogénea del existir, la realidad es heterogéneamente heterogénea, cambiantemente cambiante, diferentemente diferente. El sólo existir no indica dimensiones, ni aspectos, ni escalas, ni partes, ni eventos. Siempre los tiene, pero sólo por saber que algo existe no podemos identificar o medir ninguna de ellas, pues están todas en casi-cero. Dado que todo lugar y momento tiene existir, no hay límite de ningún tipo entre las simples existencias. Hay seres-qué, o sea, seres-unidades, chicos y grandes, pero no hay ser-existir chico o grande. Tampoco hay un *Existir universal* diferente al existir particular. Puesto que apenas significa algo, la noción de existir no es tan dependiente de nuestra concepción-biológica como lo es la noción de ser-qué. El simple existir no tiene variaciones, ni cambios, ni diferencias que nos afecten, y mucho menos los que nuestros sistemas biológicos pueden detectar e interpretar.

---

[256] Hart, William, Adler. Capítulo 18. La capacidad de respuesta temporal de la visión: 559.

[257] "*ENTERO se llama a lo que no falta ninguna de las partes*" Aristóteles, *Metafísica*: 94. Como la palabra *entero* se refiere al conjunto y como las *partes* siempre están en otra escala menor, estamos hablando de *inclusividad* escalar.

En la concepción biológica del tiempo, que acatamos todos los humanos por el sólo hecho de vivir (aunque algunos intentemos criticarla), siempre se presenta el mismo error: el ser vivo, al utilizar la noción de ser, distingue entre existe, existió y existirá, lo cual ya no puede estar referido a la simple y mínima ser-existencia, al simple casi-cero-ser, sino solamente al *qué* existe, y al *cómo* existe. Es por esta razón que entre un cierto ser-qué *A* y otro cierto ser-qué *B*, a cierta escala, siempre hay seres-qué intermedios separándolos y uniéndolos, pues entre *A* y *B* siempre hay cambios, tanto sea en el espacio, como en el tiempo, como en las sustancias, como en los vacíos.

Respecto al cambio temporal, Aristóteles decía: *"lo que estaba se hace lo hecho, y de lo que estaba terminándose se hace lo terminado; y siempre existe lo intermedio, como entre el ser y el no ser existe la generación, así también, entre lo que es y lo que no es, existe lo que se está haciéndose;"*. En mi opinión, no se estaba refiriendo al mínimo ser-existir, que es tan mínimo que no tiene cambios, sino solamente al ser-qué y al ser-cómo. Su "*no ser*" sólo se refiere a no-ser *A*, lo que no implica que no sea otro algo, por ejemplo *B*, o lo intermedio entre *A* y *B*. La generación, el devenir, el cambio, la mutación, no sucede en la mera existencia, que siempre es-fue-será, con un presente eterno, sino entre los seres-qué y los seres-cómo, o sea, entre las unidades finitas. Esas realidades concretas siempre están en algunas escalas de un perfil de aspectos, y siempre están pasando a otras escalas de otro perfil de aspectos. Y en ellas siempre prevalece algún aspecto en alguna escala, y está dejando paso a que prevalezca otro aspecto, en otra escala.

En nuestros sistema visual hay un largo camino de procesamientos desde que la luz entra al ojo hasta que percibimos los *qué* tales como: caras, libros, habitaciones, o sea las cosas, y sus relaciones: empujan, giran, alejan, rompen, juntan, etc., o, al menos, los objetos de nuestra atención visual. El descubrimiento/construcción de los *qué,* se realiza en todas las etapas del procesamiento a la información, pero especialmente se concreta en el córtex inferotemporal *"... Esta región es la que está más implicada con el qué de la imagen visual" (Kandel).*

No debemos, pues, confundir totus con Ser. Si el ser-existencia está en todos lados por igual, si es ubicuo desde y para siempre, poco más se puede deducir de él. Para que fuese cierto que el Ser *"es todo él homogéneo"*, como decía Parménides, tendría que referirse al ser-existir más tele-escalarmente soso. No hay modo de que se refiera al *qué*, ni al *cómo* es. El ser-existir se refiere solamente al no-cero perfecto, lo cual va desde infinito hasta casi casi-cero en todos los aspectos, con un mínimo de casi-cero. Ese mínimo es lo más privativo del existir, pues, si es más que el mínimo, si nos referimos al qué existe y al cómo existe, entonces ya estamos en el ser-qué y en el ser-cómo. El existir puede ser en cualquier qué y cómo, pero el más *mero existir* es sólo en los más inocuos valores relativos en todas las variables.

Si el mero existir no fuese relativo sino absoluto, perfectamente sin ni una determinación, atributo, particularidad, aspecto, escala, rasgo, característica, o predicable respecto a algo, sería un imposible, no sería parte de la realidad. Con cero componentes,

con cero valores en cero variables, es cero realidad, no existe. El existir debe tener en todos los aspectos de cualquier realidad, al menos el mínimo de valor, o al menos en los aspectos más básicos, en los que hayan confluido todos los demás. El existir sólo es posible sin casi determinación alguna. Y ese *casi* es relativo, es respecto a tú o él o algo. El más simple y apenas existir, casi inexistente, ya es realista, tiene la calidad de real, por más genérico, indeterminado o casi nulo que sea. El ser-existir es con la menor determinación en cada uno y todos los aspectos de un nivel de integración, pero si entráramos en el perfecto cero de determinaciones, entonces ya no estaríamos en el ser, ni siquiera en el mínimo existir, simplemente entramos en el no-ser, la nada. El cero en toda determinación ya no es ni siquiera mero ser-existir.

Esto implica que el más mero existir, el casi no-existir, tiene aspectos y tiene valores, pero todos en niveles tan mínimos relativos, tan estables, que para él ya no tiene divisiones ni cambios, le es un continuo básico.

El *cómo es*, en cada parte-evento, es completamente diferente de un punto e instante al siguiente punto e instante. Está en más aspectos y escalas que el ser-existir. El totus no es homogéneo, salvo en cuanto siempre y en todos lados meramente existe. Sólo es homogéneo en cuanto al que el mínimo existir siempre está. Decir que el Ser existe sólo sirve para afirmar que la realidad siempre está ahí, lo cual se parece mucho a una tautología, no muy rica en consecuencias.

En el Diccionario Filosófico de Ferrater hay algunas citas relacionadas con el Ser, que mencionaré porque sintetizan algunas ideas:

"*El "ser como ser" aristotélico puede ser interpretado de dos maneras. En la primera, el ser es el ser más común de todos, válido para todos los entes y poseyendo, por consiguiente, la extensión máxima. En la segunda, el ser es el ser superior a todos y principio de todos (...)* ***el ser de que se habla era algo más general que ninguna sustancia determinada, tan general, en rigor, que no era posible decir de él otra cosa que "es"*** *(...) Según Bergson, casi todo pensamiento griego está dominado por un supuesto: el que el devenir no sólo es menos comprensible que el ser, sino que también es menos "real" (...) Ejemplo del ser en sí es más bien ese ser compacto e informe, hostil a toda separación y a todo movimiento (...) Semejante ser no puede tener accidentes ni atributos (...) el mencionado concepto de ser es un concepto-limite, no designa ninguna realidad y sí únicamente una tendencia que puede poseer cualquier realidad.*" En mi opinión, es claro que en la antigüedad se realizó una ampliación incorrecta de la idea de ser cotidiana: de indicar simplemente que una expresión se corresponde con alguna realidad, que existe, qué cosa es y cómo es, lo cual es un problema de conocimiento del ser humano, se le quiso ampliar a que implicase algunas características que en ese momento se creyeron comunes a todas las cosas: *"... la existencia del Ser. Muchos indicios que ella nos muestra permiten afirmar que..."* (Parménides). Es muy claro que tales indicios no podían ser otros que los hasta entonces conocidos. Se hicieron generalizaciones apresuradas sobre bases débiles.

En nuestro trabajo, si bien recién hemos tomado la idea de *ser* para contrastarla con las de totus-real y de totus-idea, no insistiremos con ella, pues es claro que, en sus versiones tradicionales, pertenece a una concepción del mundo relacionada con conocimientos, en parte muy válidos y útiles en su momento y aún hoy, pero evidentemente superados por los conocimientos científicos actuales. Si se quiere seguir usando la idea de ser, lo cual es necesario porque pertenece ya al ideario y al léxico básico de comunicación entre los humanos, debe advertirse constantemente de sus limitaciones, cada vez que se la usa. Su aplicación para asegurar que algo existe, o no, o que es esto o aquello, o que es así o asá en la realidad, es extremadamente útil e inevitable. Pero, pretender utilizarla como definidora de particularidades comunes a toda la realidad, es salirse de su sentido útil. La noción de ser, aún actualizada, no es una cantera de futuros descubrimientos. La ciencia, dentro de los conocimientos socialmente comunicados y contrastados, es una cantera mucho más rica.

EL TOTUS Y SUS UNIDADES ESTÁN UNIDOS Y DESUNIDOS A LA VEZ

El universo, si nos guiamos por lo ya conocido, sería unido y separado a la vez. Pero, nosotros los humanos sólo lo podemos pre-percibir por partes y eventos hiper-definidos, externamente más separados que lo que están separados, e internamente más unidos de lo que están unidos. Nuestros procesadores cerebrales en niveles superiores recomponen, como pueden, esas pre-percepciones periféricas, dándonos las percepciones comunes, un poco más integradas, un poco más verificadas, un poco más realistas. Las percepciones son interpretaciones-orgánicas que corresponden no exactamente a las uniones/divisiones reales, por lo que estamos obligados a hacer elaboraciones mentales, con nuestros recuerdos y en sociedad, en parte conscientemente, para tratar de acercarnos a reconstruir la verdadera unicidad/división de lo atendido. Es un esfuerzo nunca perfectamente exitoso, pero muchas veces lo suficiente para vivir y prosperar. Y su historia no tendrá final.

Las "cosas" son el modo biológico especial en que los humanos percibimos las reales unidades. Unidas en unos aspectos y separadas en otros. Unidas en cierta escala y desunidas en otras menores. *"La realidad se muestra simultáneamente como una y múltiple, como limitada e ilimitada" [C. Arregui].* Efectivamente es así, las pruebas sobran a cada paso. Pero dicho de esa manera parece que se afirma y se niega a la vez lo mismo, y esto puede inducir a una fatal confusión. Debemos indicar que lo unido y lo múltiple depende de las escalas y los aspectos considerados. Lo que es *singular* en ciertos aspectos en ciertas escalas, es *plural* en otras. No es que trabuquemos singular con plural.

Hablar de la realidad en general sin hacer el adecuado análisis pluri-escalar (estudiar lo que sucede en más de una escala), pluri-aspectal (estudiar lo que sucede en más

de un aspecto) y pluri-unitario (estudiar lo que pasa en más de una unidad), suele conducirnos a generalizaciones incorrectas. En cada tema es clave criticar las escalas, los aspectos y las unidades.

Una parte-evento suele ser una, cuando funciona (tiene relaciones reales, interactúa, una o múltiples veces) con otra u otras realidades para las cuales se comporta conjuntamente, lo cual es normal cuando tiene fuerte unidad para el caso, o esas otras realidades están en escalas muy diferentes. Y, a la vez, suele ser plural, cuando sus diferentes componentes funcionan diferentes con otra u otras realidades, pues se comportan no conjuntamente, lo cual es común cuando esas otras realidades están en escalas cercanas. Esta mesa es una, en relación a la casa, pero a la vez es muchas cosas, en relación a una hormiga. Es decir, es uno respecto a una escala muy lejana y es múltiple respecto a una escala sobre la cual sus partes tengan diferentes efectos o puedan ser diferentemente afectadas. La Tierra es simplemente una, en su funcionamiento con otros planetas, y es complejamente plural en sus relaciones con las personas. Y esto varía según el aspecto en que más se den las interacciones.

EL TOTUS ES UN CONCEPTO ATÍPICO

Dentro de la lógica tradicional, la noción de universo-eternidad o, mejor, la noción de totus, es atípica: su objeto no tiene género que le contenga. Ni tiene diferencia específica necesaria para diferenciarlo del género que lo contuviese. El totus es el género mayor, el género supremo, contiene a todos los géneros, pero en último término, no es parte de un género. O quizá sea *sui generis*.

A los humanos nos es imposible hacer una enumeración taxativa de lo que comprende el totus, no la podemos conocer con nuestras limitadas capacidades y además sería una lista demasiado larga para cualquiera. Pero, es muy sencillo hacer una enumeración completa de lo que no comprende: alcanza con decir que no queda nada real para enumerar fuera del totus; Ni siquiera la nada, pues ella no existe. Aunque de esta manera no estamos describiendo el contenido del totus, sino solamente negando que haya algo fuera de él, resulta un concepto operativo para ciertos temas. Cuando, en un conjunto finito, hay muchas cosas dentro y fuera, y decimos que algo *no* es una de ellas, no ganamos mucho, no estamos aclarando qué es. Pero cuando decimos que es el máximo conjunto de todas ellas, y que fuera de ellas no queda nada, es claro que hablamos del totus. En este caso, el juicio negativo es aclarativo, al menos, para operar con él de un modo genérico.

El totus no tiene un contrario, pues si lo hubiera, entre ambos formarían un todo mayor, que sería un totus más grande. Es un concepto auto-expansivo, absorbe como contenido a todo concepto realista que se plantee. Acumula e integra a toda representación que se descubra o destape de la realidad.

La extensión cuantitativa exterior del totus es la más chica posible, ¡hay uno solo! Ya hemos dicho que ese exterior es sólo imaginario, ese *uno* es sólo una manera de referirnos de modo unido al conjunto de todas las cosas, nunca igualmente unidas, y, por ende, jamás perfectamente unidas. Es más, entre los extremos universales del espacio o del tiempo no hay unión funcional de ningún tipo, salvo en lo más elemental, salvo en el simple casi-cero existir. No hay velocidades infinitas para comunicar en menos de tiempo infinito lo que esté infinitamente alejado.

Su extensión cuantitativa interior es la máxima, comprende infinitas realidades no totalmente separadas, o una sola, no totalmente unida, que tiene infinitos cambios y agrupamientos concretos.

Su comprensión (intensión) es en la máxima variedad concreta, cualitativa y cuantitativa; incluye todos los caracteres universales y particulares realistas. Todos los aspectos, todas las escalas, todas las unidades. En el interior del Totus (es claro que no hay exterior), sucede que: en un lugar es más enérgico, en otros es más vacío, en otros es más móvil, en otros es más sustancioso, etc. Pero siempre *es*, más o menos, enérgico-vacío-móvil-sustancioso, etc. Todos los caracteres universales fundamentales existen en todos los lugares y momentos, pero nunca con iguales valores, y jamás con valor cero absoluto. Siendo así, también es claro que en ningún lugar y momento los caracteres se presentan todos con los mismos valores que al siguiente lugar y momento. No se repite idéntica la receta. Ni uno solo de los caracteres está igual de intensamente en toda su extensión espacial, temporal y sustancial. Queda claro que el mero existir, que se presenta por igual en el universo entero, en realidad es el mínimo valor casi cero de todos los caracteres de un nivel cualitativo. Tan casi cero que para nosotros es como cero.

Decir que algo existe es lo mismo que decir que tiene todos los caracteres de lo concreto en valores mayores que cero. Alcanza con que algo sea real, cualquiera que sea su carácter destacado, para que cumpla el requisito para integrar la *sic-c* (siempre infinitamente cambiante-continuidad). De modo que el totus incluye todas las unidades, en todos los aspectos, en todas las escalas, según todos los mensajeros, pero jamás iguales de un punto a otro, de un instante a otro.

Todas las realidades micro, meso, macro (*X*, *X*, *X*), están unas dentro de otras. Y también, unas al lado de otras, pero finalmente siempre están dentro de sus mayores en común.

Cada realidad interactúa, afectando más o menos a cada otra a su alcance. Imprimiéndole su huella. Esa huella puede ser más o menos sofisticada. Algunas guardan gran paralelismo causal con su causante. En los seres vivos más organizados hay cadenas de órganos dedicados a remontar las cadenas causales percibidas y lograr representaciones más o menos netas, seguras y atinadas. Nuestro cerebro tiene capacidad de *representar* las realidades que atendemos. Disponemos de una imagen Z_X de otra realidad *X*, o de lo que nos llega de ella.

Podemos llamar *realismo* a la mayor o menor correspondencia de Z_X con *X*.

Este esquema tan grueso es a los solos efectos de deslindar campos. Es claro que Z_X es algo dentro de *Z*, pero se refiere a algo *X* fuera o dentro suyo.

El totus-idea $\boldsymbol{Z_X}$ es la máxima noción general, la de mayor síntesis representativa, la que se refiere a la mayor y más compleja realidad, al totus-concreto (máximo macro ***X****, que incluye todos los meso X****,** que incluyen todos los micro X*), y todas las demás nociones se le integran. Incluso otras nociones Z_{XX}, Z_{xx}, Z_{xX}, coordinadas del modo más representativo de cómo funcionan entre sí las realidades, *X con X, X con X, X con X*. Contiene cómo son las relaciones inclusivas.

En este trabajo buscamos las <u>relaciones realistas entre los aspectos realistas</u>. Intentaremos lograr que las ideas que tenemos de los aspectos y de sus vínculos cumplan su cometido representativo adaptativo.

La realidad incluye a la energía, la energía incluye al movimiento, y éste al espacio, y éste a la distancia. Así sucede entre todos los aspectos realistas: unos incluyen a otros. Habría una serie de inclusiones, un árbol de aspectos, que, a algunas personas puede llegarles a sugerir algo así como una jerarquía, como si fuese una superioridad de importancia o de mando. El triunfo de lo general sobre lo particular. Pero, en las realidades que tales nociones generales representan, no hay tal jerarquía genérica de un aspecto sobre otro. En cada caso sobresaldrá uno u otro, pero no siempre los mismos. En unos casos será clave la distancia, en otros será clave el tiempo, en otros la energía, etc. Las cualidades realistas corresponden a tipos de comportamientos reales de lo real. No es que una noción dependa jerárquicamente de otra, como un soldado del sargento y éste del general. Los aspectos no son cosas que pudiesen tener vínculos de dependencia fijados universalmente. Son relaciones unidad/división, no superior/inferior. Son inclusivas, no dominativas.

Como luego veremos, hablar de la realidad del totus es casi lo mismo que hablar de energía/vacío a grandes rasgos. Hablar de energía es casi lo mismo que hablar de movimiento/sustancia. Siendo así, hablar de totus es casi lo mismo que hablar de movimiento/sustancia/vacío. Hablar de movimiento es casi lo mismo que hablar de tiempo/espacio. Siendo así, hablar del totus es casi lo mismo que hablar de tiempo/espacio/sustancia/vacío. Si queremos referirnos a la realidad, debemos no olvidar ni un aspecto que le integra <u>en cada nivel cualitativo</u>.

De modo que, en la realidad, las cualidades son integrantes de cualidades más integrales, son incluyentes, se complementan. Pero, lamentablemente, a los humanos nos suele resultar más sencillo imaginarlas como jerarquías del tipo "orden del picotazo", o, peor aún, como mundos cualitativos inconexos. Entre las nociones generales de los aspectos fundamentales de la realidad, que será nuestro tema central, es incorrecto decir que el concepto de totus es *superior* al de tiempo, si es que a éste lo concebimos correctamente como integrante del conjunto tiempo/espacio/sustancia/vacío, y no como un concepto *inferior*. Y mucho menos habría base para imaginar jerarquías entre las categorías si las

concibiéramos como *locas* (en el sentido de rueda loca, de giro independiente, aislado, como cualidades irreductibles, como variables perfectamente independientes). Entre los aspectos, ni hay vasallaje ni individualismo, solamente complementación.

El totus es una idea sencilla de entender: simplemente no queda ni pizca fuera. Y con ella se intenta representar la realidad completa, la más compleja, total, integral y entera. El eterno universo. Lo real. Y de lo real, en lo cualitativo tenemos la realidad, y de ella se sigue la serie completa de los aspectos universales, empezando por los de mayor grado de fundamentalidad. Y de ellos, se sigue los aspectos secundarios, cada vez más detallados, más locales.

Este es el camino inverso de aquél que comienza con los conceptos de las cosas concretas, logrando por síntesis sucesivas los conceptos universales. No porque neguemos tan fructífero camino, sino porque habiéndolo ya remontado provisoriamente, es hora de descenderlo. "*Las notas que constituyen un concepto son a su vez conceptos, los cuales, a su vez se descompondrán en nuevas notas o predicables, relacionados entre sí, que serán cada vez más extensas y de menor comprensión, hasta llegar a los conceptos más simples" [Bersanelli].* Así se asciende desde la noción de mesa, y otras, a la de totus, pero ahora descenderemos desde la noción de totus a la de vida.

Como noción, el totus, si lo interpretamos idealmente por fuera, es individual, y a la vez, es una noción plural, si lo entendemos de modo realista por dentro. Apenas lo llegamos a concebir idealmente como *uno* debemos empezar a reconocer sus *muchas* divisiones. Al totus, como concepto que abarca a todos los demás, es posible irlo descomponiendo en nuevos conceptos, hasta llegar a los menos integrales.

En este trabajo sólo dividiré al totus en sus más generales, básicos y fundamentales aspectos. El totus también se puede dividir según sus escalas o según sus unidades concretas, pero eso no me es posible hacer aquí.

El totus es el conjunto mayor y comprende a todos los demás. No puede estar dentro de ningún otro conjunto.

Aquí no estamos hablando de un conjunto imaginario de cosas imaginarias, como podría ser una manada de unicornios.[258] Ni de un conjunto imaginario de cosas realistas, como podría ser un engendro con patas de caballo y cuerno de rinoceronte. Ni de un conjunto imaginario, pero con comportamientos típicos realistas, de unidades reales, como podría ser todos los electrones del universo.[259] Estamos tratando de referirnos a conjuntos funcionales de cosas reales concretas, totales, integrales y enteras. Estos son conjuntos plenamente realistas. Pero, a su vez, pueden ser más ajustadamente realistas o

[258] O un Olimpo de dioses y sus pertenencias.

[259] Imaginar como conjunto al rejunte de todas las cosas que tienen la misma particularidad define especies y es muy útil en los cálculos, y éstos para operar, pero no por ello los hace funcionalmente unidos, no suelen ser conjuntos realistas, aunque se refieran a unidades realistas.

más toscamente realistas. Más totales, integrales y enteros o más pobres de unidades, parciales de aspectos y escasos de escalas.

La idea de *conjunto*, en su versión tradicional más cosificada, se suele asimilar a la idea de *pluralidad de cosas*, apenas vinculadas por alguna propiedad en común. No pretende tener una unidad funcional. Sería una casi-cosa de cosas. Como si fuese una coexistencia de cosas finitas aisladas, a la que se agregarían, quizá, sus correspondientes relaciones. Nuestros sistemas biológico-evolutivos de conocer nos hacen concebir a los conjuntos como agregados de cosas... poco o nada relacionadas. Tanto menos relacionadas cuanto en más lejanas escalas suceden.

Esa concepción de conjunto como nube de partículas de polvo[260] apenas empieza a comprender lo que le es propiamente en común. Mediante la agregación de las cosas, y de sus relaciones cosificadas, inevitablemente resultan conjuntos cosificados, magros en lo que es propio de su nivel. Al no concebir correctamente la totalidad, integridad y entereza de lo real, no logra explicar las aparentemente inesperadas sinergias reales que se constatan a cada paso. Emergen resultados inesperados de la unidad de las unidades. Cuando llegamos a conocer esas sinergias se siente como que la realidad diese cachetazos a la teorización mal esquematizada que hacemos los humanos. Las sumas no son integraciones, y aún estas no pueden cosechar lo que en los sumandos se ha podado. Sumando individualismos no se logran comunidades bien integradas. Falta algo, no una cosa, sino una manera más realista de concebir las personas y sus comunidades. Dicho de otro modo, las *sinergias* no son algo a agregar a *cosas* y *relaciones*, sino que son los restos apenas sospechados y eliminados cuando, a la realidad, se la ha dividido demasiado toscamente en cosas y,,, relaciones.

La idea de *conjunto* puede vincularse un poco más a la idea de *unidad*, en cuyo caso estamos hablando de un cierto grado mayor de integración entre componentes, jamás perfectamente unidos, pero al menos capaces de actuar más o menos solidariamente respecto a algo. Hablar de conjuntos de unidades-relaciones, separables e inseparables a la vez, es más realista que hablar de conjuntos de cosas, o de entes, o de seres. Pero, aún en esta manera un poco menos cosificada de entender un conjunto, al final, para definirlo conceptualmente dependemos de los sistemas biológico-evolutivos, siempre cosificadores.

En ambas concepciones de conjunto (a- La intuitiva, ingenua, dependiente de lo que nos dan directamente nuestros sentidos, y b- La corregida por la comunicación social de las experiencias y de los criterios de verdad científicos), al final nos apoyamos en la misma base biológica. Pero sucede que la concepción ingenua, de raíz orgánica, de *conjunto de cosas*, no sólo es demasiado tosca, sino que además goza de una no muy justificada fe en que estamos describiendo la realidad tal *cómo es*. Usualmente, aunque no lo queramos, solemos estar muy confiados en nuestros sentidos-cerebro. Y hacemos

[260] O pastel con pasas, o sociedad con socios, o planeta con países, etc., cuando se los imagina muy asilados unos de otros, individualistas, apenas coexistentes.

bien, pues tienen millones de años de experiencia al servicio de nuestro vivir. Pero es hora de estudiarlos para criticar sus trabajos. Cuando se habla de conjuntos, usualmente se tiende a sobrentender que la realidad es una sumatoria de *cosas*, a lo sumo *con sus relaciones*. Un todo. Esa concepción sumatoria nos suele parecer suficientemente realista. Pero la historia del ajuste de nuestras concepciones a lo real está muy lejos de haber terminado. Sólo las comunicaciones sociales, los movimientos culturales, la ciencia, la filosofía y el conocimiento en general pueden superar esa tosca concepción.

Si aceptáramos la más usual concepción de lo real (tan realista como nuestras capacidades perceptivas y científicas permiten en cada momento), entonces el totus incluiría infinitos entes finitos, que a su vez estarían compuestos de finita cantidad de finitos sub-entes, y así seguiría su camino casi-infinito hacia los entes más ínfimos, hasta una supuesta partícula indivisible.

En este nivel conceptual, totus = infinita cantidad de cosas que, a su vez, se componen de otras cosas menores.

Pero esto no es suficientemente realista. Las partes-eventos del totus están más que relacionadas unas con otras: en algunos aspectos no tienen distingos, son lo mismo, integrando un conjunto mayor, que es variada y limitadamente solidario, no monolítico, no homogéneo. Las cosas, dentro del totus, jamás son perfectamente independientes, ni perfectamente dependientes.

Entendido por fuera, el totus es la única unidad (no cerrada) perfectamente independiente de algo exterior a ella. Lo cual es fácil, ya que no tiene con qué interactuar a su misma escala o a superior escala. El totus es el único "uno" perfecto, si lo tratamos de entender imaginariamente por fuera. En ese sentido:

Totus = 1

El totus es uno e indivisible, si lo imaginamos por fuera (ya estudiamos que tal imagen no es realista), y a la vez, el totus es infinito y divisible, si lo imaginamos por dentro (que es la única posibilidad de imagen realista). Es importante no confundir la concepción exterior con la concepción interior, especialmente cuando de su concepción exterior poca cosa más se puede decir que: no es funcional, no hay tal afuera. El *fuera del universo* es sólo una idea que mencionamos para negarla. Ese afuera ni existe, ni se puede descubrir, aunque se pueda pensar. El totus, por fuera, no tiene nada con lo cual funcionar. La concepción del exterior del totus es sólo una herramienta del pensamiento, que sirve para poderla negar. En cambio, concebirlo por dentro se puede ajustar a lo real, y quizá, en parte, al menos grosso modo, sea descubrible, comprobable, dentro de nuestras limitadas posibilidades humanas, incluso en un modo que no sea el que aquí proponemos. Es decir, el número 1 no es realista para el totus, sólo es una manera de referirse a su conjunto máximo. El uni-verso es sólo la manera humana de referirse con una sola palabra a todos los versos, y a todo lo que hay.

Tampoco hay un número 2 de la especie totus. Si descubriésemos otro totus, inmediatamente ambos integrarían un concepto más amplio del totus. Si un día se encontrase

un nuevo universo entero (supongamos, alguna realidad fuera y casi totalmente independiente de nuestro universo, o entremezclado, o paralelo con el nuestro, un bi-verso, etc.), instantáneamente quedarían incluidos ambos dentro de un nuevo ajuste del concepto del totus, adecuadamente modificado en su comprensión, aunque no necesariamente en su definición. Por definición, el concepto de totus absorbe automáticamente todos los conceptos realistas que existan. Refiriéndose al Ser, Meliso decía: "*Si es ilimitado, tendrá que ser uno. Porque, de ser dos, no podrían ser ilimitados sino que conocerían límites recíprocos*" [Meliso]. Si hubiera varios universos tendrían límites finitos entre sí, y ya no serían infinitos.

Del mismo modo, no pueden existir 3, 4 ó *n* totus. Si creyésemos que existen varios todos, es que estamos pensando en "todos" menores, no en aquel que comprende a todos los todos. Si sucediese que un día descubrimos que el totus era más grande que lo que creíamos, o sea, que lo que creíamos era solamente un todo entre otros, eso significa que estamos avanzando en los conocimientos, que estamos aprendiendo, que sabemos más. En cualquier caso, hablar de *multiverso*, en vez de universo, es un despropósito, pues si son múltiples, terminan estando dentro de un uni-verso mayor. Quizá se refieran a *pluri-mundos* funcionales con gran independencia, dentro del universo, lo cual sí podría ser realista.

De modo que el totus es el todo real más grande e inclusivo. Naturalmente, no conocemos ni conoceremos completamente el totus. Ni siquiera podemos conocer un mundo funcional muy grande, mucho menor al totus. Ni siquiera podemos conocer el totus funcional eficaz, *nuestro* mundo, el que nos afecta a los humanos. Sólo conocemos el totus que logramos concebir con las migajas de lo que ha logrado descubrir la especie en su evolución, la sociedad, las personas, y últimamente, la ciencia. Y no lo conocemos profundamente, sino solamente de un modo etéreo, a retazos, en algunos aspectos, en algunas escalas, en algunas partes-eventos, indirectamente. Como quien dice que leyó un periódico porque lo hojeó y leyó algunos titulares y algún artículo. Sin embargo, el concepto de totus es utilizable pues le hemos concedido, por definición, una amplitud interna infinita, algo que podemos imaginar realistamente a pesar de no conocerle profunda ni completamente.

Que el totus, como totalidad sistémica o cardinal, sea uno, al menos imaginariamente, no quiere decir que sólo él sea lo único significativo. También lo son cada una de sus partes y eventos. La unidad del totus simplemente no existe salvo en el más infinitesimal grado. Si buscamos la esencia de su unidad total nos quedaremos con las manos casi vacías, pues sólo tiene unidad perfecta en la más mínima existencia, o sea, en la casi cero determinación. No es realista la suposición de que el totus sea una unidad solidaria perfecta, ni por dentro, ni por fuera. Nuestras costumbres orgánicas y sociales de identificar y reforzar unidades nos hacen otorgarle una unidad que en realidad carece.

Concebir el totus como "uno" nos permite disponer de una herramienta para hablar del conjunto de la realidad. Jamás podremos relacionarnos realmente con tan inmensa y poco unida realidad. Aclarar la inexistencia de la unidad exterior del totus es punto de

partida para empezar a ordenar la descripción de los aspectos, escalas y unidades que contiene. Las cuales tendrán diferentes grados de universalidad, pero jamás podrán llegar a una universalidad perfecta, porque tal cosa sólo le corresponde a la existencia y realidad del totus. Y los aspectos de las unidades tampoco dejarán de estar en cada lugar o momento, al menos en valores casi-cero.

Para nosotros, los humanos, que somos una ínfima parte-evento de esas grandes unidades universales, ciertas cualidades, cuantías y componentes nos son más significativas que el mismísimo totus. No solamente para nosotros sucede de esa manera: Para todos los seres, sin necesidad de que sean humanos, sin necesidad de que sean vivos, sólo les es real lo que realmente les afecta o por ellos es afectado. Y sólo les es efectivo algo cuando sucede en cierto grado de cercanía en el espacio, en el tiempo y en la sustancia.

Ello no quiere decir que regresemos a la errada concepción del mundo como una suma de cosas perfectamente separadas. Cada parte y evento inclusivo funciona más o menos unida a un enorme entorno, sobre todo con lo que está en circa-escalas. Cada unidad concreta lo es en-sí, y en-relación. La cosa y lo que desplaza es más real que sólo la cosa.

DIVISIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DEL TOTUS

Dentro del totus, tan heterogéneamente heterogéneo[261] que incluye casi-homogeneidades, podríamos buscar las principales y más universales divisiones realistas, que lo dividan en dos, cada parte con su apenas menor heterogeneidad.

Podríamos buscar, y quizá encontrar, particularidades cualitativas, universalmente reiteradas, típicas, que de alguna manera indiquen algún comportamiento tipo universal, en común. En cierta región del universo pueden predominar, ser muy frecuentes, las mayores expresiones de energía, y en cierta otra quizá predomine el vacío. Aquí predominan los cambios temporales, allí los espaciales. Acá predominan los rojos, allá los azules, etc.

Pero quizá no sea tan fácil encontrar particularidades cuantitativas universales, puramente matemáticas. El motivo es que las cantidades se basan en conceptos de *uno-independiente* y de *igualdad*. Y ambos conceptos básicos no coinciden exactamente con ninguna realidad objetiva, sino que resultan de las metodologías adaptativamente-realistas, utilizadas por nuestros sistemas informativos orgánicos, para entender pequeñas porciones finitas del mundo a nuestro alcance, mediante nuestras limitadas capacidades. Lo cuantitativo debe ser firmemente controlado por lo cualita-

[261] Es decir, heterogéneo en todas sus escalas y aspectos, de modo que no hay dos puntos-instantes perfectamente iguales, pero tampoco los hay perfectamente diferentes.

tivo para no volverse exactitud hueca de realismo. Para no volverse absurda exigencia de precisión.[262]

Imaginemos, por un momento, que quisiéramos dividir cuantitativamente al totus a la mitad (½, así, su suma, el totus, sería 2/2 = 1).

Para ello precisaríamos apoyarnos en algo real para lograr definir esas mitades, al menos para decir donde está el límite entre ambas. La geometría espacial nos permite imaginar los planos y, de esa manera, a cada lado de cualquier plano estaría una mitad del totus. Esa división espacial, fácil de imaginar, no tiene ningún asidero real. Ese plano imaginado no corresponde a ninguna realidad. No existe ninguna membrana, pared o borde que separe una mitad del eterno universo, de la otra. Tampoco se ha encontrado ninguna diferencia real entre tan imaginarias partes del totus. No hay ningún cambio tan universal en la heterogeneidad universal como para que se pueda aceptar que allí hay un hito universal. Los semi-espacios generados por un plano imaginario son también pura imaginación. Pueden ser erróneos, pueden ser un instrumento mental, una ficción geométrica, un simulacro sin referente, un útil marco, una herramienta, pero no significan realidad alguna. Ni perfectamente, ni toscamente.

En el totus incluimos a todo el tiempo. Tanto a la eternidad como al instante, y también a todos los lapsos intermedios realistas. Si imagináramos una división del universo-eternidad, en base al tiempo, deberíamos indicar donde está ese maravilloso hito temporal que diese pie realista a tal división en dos semi-eternidades. De este modo, antes de ese instante tendríamos la mitad de la eternidad y luego de ese instante tendríamos la otra mitad. En el totus no aparece por ningún lado un hecho perfectamente instantáneo, sin tiempo propio de duración, que además sea un hito universal, capaz de establecer un eterno antes, igual de eterno que su después.

Todo evento real, tiene cierta duración, pues si fuese de duración cero, simplemente no sería. Todo cambio implica un período de cambio, o sea un estadio intermedio. Solamente un imaginario cambio infinitamente breve, de duración cero, podría no tener ese intermedio. Pero tales cambios en tiempo cero no existen, pues declaradamente son nada. No habría, pues, modo de tener dos partes reales de la eternidad sin un lapso duradero entre medio. Y aún, en tal caso, quizá ya no serían dos partes sino tres.

No es posible encontrar un hecho que separe tajantemente el pasado universal del futuro universal, y, que siendo real, a la vez no tenga duración. No existen los movimientos sin tiempo interior. No existen tan extraños movimientos que comiencen y terminen a la vez. La división de la eternidad del totus, mediante un instante imaginario, en dos semi-eternidades, es pura imaginación. Ningún acontecimiento ha sido tan simultáneo en todo el universo y ni de duración tan perfectamente cero, que pueda servir de ejemplo de la división del tiempo universal en dos partes igualmente semi-eternas. Sin embargo,

[262] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII: *Unidades reales y unidades de cálculo*.

la división de la eternidad en evos, mediante algún criterio realista, puede ser útil, al menos para empezar a estudiar uno de ellos. Y, al darle principios y finales biológicamente finitos, estaremos hablando de eras, no ya de evos.

En el totus real no hay ningún acontecimiento perfectamente plano o perfectamente instantáneo, que dé alguna base realista a su división matemática a la mitad, ni en espacio, ni en el tiempo.

Sin embargo, para cada faceta de cualquier cosa, incluyendo tu faz o cara, si consideramos el plano imaginario que pasa por ella, hay un semi-espacio, el que queda a su frente, que necesariamente le es diferente al semi-espacio que le queda a su espalda. Cada cual interactúa diferente con lo que está enfrente que con lo que está detrás suyo. No tenemos ojos en la nuca. *"Cada uno caminaba en derecho de su rostro."*[263] No hay modo de confundir las interacciones y las miradas adelante con las interacciones y las miradas atrás. No nos es lo mismo hacia donde vamos que de donde venimos. Conocemos diferente de un lado que del otro. E inevitablemente actuaremos y operaremos de acuerdo a lo que conocemos. Ello causará diferencias reales entre ambos semi-mundos, en lo que esté a nuestro alcance. Una diferencia imaginaria, con un levísimo apoyo en una ínfima parte de lo real, se convertirá, así, en una diferencia real, con cierto alcance. Esa diferencia real es muy poco importante para el universo infinito. Pero, a la vez, suele ser muy importante para nosotros. Voy para adelante. Y mirando adelante. Y afectaré sobre todo a lo de adelante. Los humanos no cambiamos mucho el universo, pero sí nuestro entorno. Y respecto a la escala humana, bastante. Quizá beneficiemos o dañemos nuestro planeta entero.

Algo parecido sucedería si eligiéramos un instante humano (que tiene cierta duración, quizá de alrededor de 1/10 de segundo, muy lejos de la duración cero) como separador de nuestro pasado y de nuestro futuro. Si elegimos el instante en que leemos la palabra "*YA"*, lo que está a la izquierda fue anterior y pasado de esa lectura, y lo que está a la derecha será siguiente y futuro de esa lectura. En cada momento, lo que usted ya leyó es pasado y lo que está por leer es futuro, y sólo la sílaba que lee (tres o cuatro letras) coincide aproximadamente con tu presente biológico. La duración de leer esa palabra "*YA*" coincide aproximadamente con su presente biológico orgánico y/o consciente.[264] Como veremos luego, cuando estudiemos el aspecto *tiempo*, para el totus la división entre pasado, presente y futuro no es una división universal, pues cada unidad real, según en qué aspecto, en qué escala y en relación funcional con qué otra realidad, tendrá un presente distinto, y también un pasado y un futuro diverso. Somos nosotros, con nuestras incapacidades/capacidades adaptativas, los que uniformizamos los presentes, los pasados y los futuros. La razón está en que, en general, en la experiencia de los

---

[263] *Biblia*, Ezequiel, 9.

[264] *De la Visión al Conocimiento*, capítulo 7, *El instante humano*. Lo que nuestro consciente toma como presente siempre es un pasado cercano para el presente de la conciencia.

millones de años, nos relacionamos distintos con *nuestro* pasado que con nuestro futuro. Y podremos cambiar el mundo en nuestro futuro, pero jamás en el pasado.

Lo real no nos da apoyo alguno si queremos dividir el universo eterno en mitades perfectamente iguales. Ni en tercios (en tal caso, el totus sería 3/3), ni en ninguna otra fracción matemática. Pero lo real nos da bases para dividir las unidades concretas en sub-unidades, en aspectos y sub-aspectos, y en escalas y sub-escalas.

EL CONCEPTO DE TOTUS ES NECESARIAMENTE REALISTA[265]

El concepto de totus es el más realista que puede haber. Cualquier información prueba su necesidad. Si hay algo real, ya comienza a existir un todo, pues cualquier algo es un todo, por pequeño o incompleto que sea. Ninguna información puede probar que no exista un todo, pues la sola existencia de esa información ya indica que algo hay, al menos esa información, sea certera o errada. Cualquier pensamiento, cualquier sensación, también es un todo. Si de algo podemos estar seguros es que el totus es real, es una noción necesariamente realista. Como también necesariamente es realista la noción de *lo real*. Como también es realista la noción de *existir*. Como es realista la noción de *unidad inclusiva.*

Al pensar el totus, ya estamos pensando algo real que está compuesto, por lo menos, por ese pensamiento.[266] Y ese pensamiento es un hecho biológico que, sea cierto o no, es. No es imprescindible que sea un pensamiento consciente, también una sensación ya implica un todo. Si verificamos que el totus que imaginábamos no es como es la realidad, no es que el totus no exista, solamente es que nuestra idea de él no fue suficientemente atinada. La idea de existencia del tutus no puede ser falsa, pero sí pueden ser falsas las características que le adjudiquemos.

No es necesario que la noción realista de totus incluya todo lo que el totus real incluye. Puede ser realista si a grandes rasgos lo es, no necesita serlo en todo detalle. Para que la noción de totus sea básicamente realista, no es imprescindible que despliegue todos los componentes en todos los aspectos en todas las escalas. Tan perfecta exigencia es absurda: no hay modo de que un ser finito tenga una representación infinita del infinito. Pretenderla sólo puede conducir a esfuerzos auto destructivos. La noción de totus es un indicador hacia lo real, y necesariamente no es una representación perfecta y completa de lo real. Eso sería la entelequia absoluta.

Cuando caracterizamos[267] el totus declaramos qué es lo que le corresponde contener, pero no hicimos una enumeración taxativa de todo ello, puesto que ello es humana-

[265] Por no de decir materialista, que es más usado, pero que implica una confusión, como veremos al tratar de la materia.
[266] Parecido a *cogito*, como proponía Descartes.
[267] Normalmente hablamos de *definir*, en el sentido de dar todos los indicios de qué es y cómo es algo, pero para el totus, ya que no tiene fines, no podemos hablar de *de-finir*.

mente imposible, sino que lo hicimos dando indicios de cómo irlo construyendo en mi mente y en tu mente. Las instrucciones necesarias para que una persona logre sospechar qué y cómo es el totus es extremadamente sencilla: no se debe olvidar de incorporar nada realista. Es el etcétera perfecto. Ni pizca queda fuera de él. Siendo así, cada cual le incluirá lo que pueda, pero siempre indicará lo mismo: la totalidad de todas las realidades. Sea lo que sea que se le incluya, necesariamente tenderá hacia lo mismo, hacia la totalidad de la realidad. Si algo existe, ya tenemos algún todo, por incompleto que sea, por erróneos que sean sus atributos.

Y aún más perfectamente y absolutamente completa es la enumeración de lo que no incluye: no hay ni un algo que no incluya.

Parecería bastante evidente que hay un universo-eternidad, o mejor, un totus. Pero no es tan evidente en qué consiste, cómo está compuesto, qué lo integra, cómo es, cómo debemos concebirlo. Dedicaremos todo el resto de este trabajo a ensayar una descripción progresiva de los aspectos básicos del totus.

Aunque los conocimientos humanos actuales nos puedan parecer, a nosotros los humanos, muy amplios e incontables, con relación a la infinita realidad son muy escasos, limitados y erróneos. Cuanto más investigan los científicos, más conocen, pero también más descubren problemas a resolver, más necesitan corregir y ajustar los conocimientos anteriores. Nuestra idea de lo que contiene el totus, incluyendo a lo que no conocemos pero sospechamos, seguramente no se acerca a su completa inmensidad, ni a entender bien la infinita complejidad de su parte más humilde. *"Nuestras conclusiones globales arrancan de observaciones que se refieren a una región espacio-temporal limitada; región de la que no podemos afirmar si es grande o pequeña respecto al Todo, y de la que no podemos afirmar si constituye una muestra fiel y representativa de todo el universo" (M. M. Villamate-1981)* Es decir, es seguro que hay un totus, pero muy poco segura es cualquier descripción de él. Deberemos abundar las pruebas, los razonamientos y su coherencia.

LOS HUMANOS NO PODEMOS ENTENDER EL TOTUS *DE UN MODO PERFECTAMENTE COMPLETO, INTEGRAL* Y *ENTERO*, PERO PODEMOS ENTENDER ALGO DE ÉL

El totus es una complejidad/simplicidad de complejidades/simplicidades, pero nuestras limitaciones orgánicas, personales y culturales sólo nos permiten entenderlo como una semi-complejidad de simplicidades. Solemos concebir a la rica realidad de un modo muy pobre, tan cosificada como nos la sugieren nuestros procesadores orgánicos y técnicos. Las ciencias tienden a describir el universo mediante complejas relaciones de elementos sencillos. ¡Así es cómo solemos concebir la realidad! Pero cada vez que se intenta describir mejor esos elementos sencillos, se descubre que no son tan sencillos. Lo "*sencillo"* es una manera humana de entender las realidades escalarmente alejadas

de los humanos, basado en que, en lo real mismo, hay situaciones menos relativamente complejas que otras.

El análisis científico se suele basar en hurgar en qué escalas, aspectos y unidades sucede la principal cadena causal en un hecho. Pero en ese buscar, nunca se analizan en continuidad todas las cosas, todas las cualidades y todas las cuantías, sino que se suelen estudiar buscando muestras salteadas que den respuestas indicativas de lo concreto. Se *salta*[268] de una unidad a otra, de un aspecto a otro y de un tramo de escalas a otro, buscando explicaciones, buscando la cadena causa-efecto más efectiva en el caso. Buscando cómo es el funcionamiento de cierta realidad, además de lo más aparente.

Cuanto más detallemos los componentes de una unidad de lo real, más componentes tendremos, estructurados en más escalas y en más aspectos. Las concepciones científicas con raíz atomista siempre están disminuyendo el tamaño de la última partícula indivisible, que sería, para ellas, la más sencilla. Los humanos no disponemos de mejor método orgánico para interpretar la realidad que concebirla externamente como "cosas//con-relaciones", (cuando sería más realista decir que son unidades/interacciones), y concibiéndolas internamente como "estructura//elementos" (cuando en realidad son organizaciones con estructura/elementos). Entonces, al bajar de escala para estudiar esos elementos y esa estructura interna, siempre se encuentra con que esos elementos también son organizaciones con estructuras//con-elementos más pequeños.

Cuando saltamos de escala atendida somos más rápidos en encontrar los caminos causales, pero no necesariamente estamos siendo más realistas. Los terminos *complejo* y *simple* dependen de la escala atendida. Lo que en una escala es simple, en otra es complejo. Y viceversa.

EL PAR HETEROGÉNEO/HOMOGÉNEO ES MÁS REALISTA QUE EL PAR COSMOS/CAOS

La vieja idea de *cosmos* se refiere a que *la realidad siempre cumpliría leyes*. En esa manera de pensar, las leyes estarían en las cosas y sólo faltaría descubrirlas.

Pero es obvio que **hay una pluralidad de leyes**, muy diferentes unas de otras. Independientes o arracimadas. Algunas clasificables dentro de ciertos *tipos* de leyes. Hay leyes cuyo campo de aplicación, su vigencia, es grande o amplio, en muchas unidades y en plurales aspectos y en muchas escalas, mientras que hay otras leyes con un

[268] Este "saltar" en la atención de una escala a otra puede ser sacádico, de golpe, salteándose atender detenidamente tramos enteros de escalas intermedias, salvo en las cercanías de los extremos del sácade (movimiento del ojo). En la realidad misma, la cadena causal también "salta" de unas escalas a otras, pero siempre pasando, más o menos rápidamente, por escalas intermedias de unidades reales, y en todas ellas interactuando. En la realidad del procesador orgánico que realiza el sácade, por ejemplo, el ojo, también hay un arranque, un viaje rápido y un frenado que tiene su continuidad de saltos intermedios, pero a una velocidad angular que hace a las cosas intermedias invisibles.

campo muy restringido: en pocas unidades, en pocos aspectos y en pocas escalas. La idea de ley, antiguamente tan sencilla como decir: *si pasa esto, pasa esto otro*, se ha enriquecido notablemente a lo largo de la historia. La cantidad y la variedad de tipos de leyes ya es tan grande que faltan leyes, o al menos criterios generales, para ordenar las leyes. Y, al comparar muchas leyes, lo legislado aparece muy complejo y en ciertos niveles, caótico. Si todo siguiese perfectamente leyes, no sólo tendríamos las leyes, sino que también tendríamos cósmicas leyes de leyes. O quizá una sola que al iterase fuese la base de todas las leyes. Pocas leyes de lo real parecen siquiera acercarse a ser tan idealmente generales.

La enorme variedad de leyes descubiertas/construidas implica que hay variedad de situaciones más o menos reductibles/irreductibles a ser consideradas perfectamente en una sola gran ley común, aunque sólo fuese grosso modo y con apenas contenido. No hay unidad perfecta en la realidad desde que no hay una sola ley sino muchas. No hay 1 ley que pueda atender toda la heterogeneidad de las realidades casi-homogéneas parcialmente legislables. Es decir, lo que en ciertos aspectos y escalas es múltiplemente legislable porque contiene pares de casi-homogeneidades comparables, repetidas o seriadas, en otras unidades, escalas y aspectos, no necesariamente respeta las mismas leyes, como lo demuestra claramente que existe esa pluralidad de leyes. Casi todas las leyes tienen un limitado campo de aplicación. Muy pocas leyes pueden pretender mantenerse como universales sin excepciones en alguna escala. Y cuando se analizan las leyes más generales, o los principios realistas más omni-escalares, se empieza a sospechar que hemos sido los humanos los que hemos seleccionado a qué atender mejor y primero, por ser lo que primero y más fácilmente nos puede dar una ley sencilla. Al hacer las leyes, a veces estamos no representando la realidad, sino nuestro interés por la sencillez y utilidad, al punto de que somos capaces de elegir trabajosamente los casos que nos son parecidos, haciendo confusiones adaptativas-realistas, entre los casi-infinitos casos más o menos diferentes, para con ellos construir una ley más o menos gruesa y probable. Somos muy capaces de hacer la vista gorda para tomar como igual lo que apenas es parecido. Podemos rebajar nuestras pretensiones de precisión porque para vivir tampoco necesitamos, ni nos sirven, ni nos convienen, las exactitudes demasiado perfectas.[269] Seleccionamos el grado de precisión que nos conviene para vivir.

La ciencia ya no certifica que todo se pueda describir como regularidades perfectas, siempre perfectamente legislables, siempre reductibles a sencillas recetas.

La *causalidad* sería una de las leyes-principios más omnipresentes.[270] Ha sido comprobada, incontables veces, en las unidades, aspectos y escalas que más conocemos. Sobre todo, los humanos, que vivimos en lo para nosotros meso, lo hemos verificado en lo meso, en lo más cotidiano y usual. Y también, en lo micro y macro cuanti-

[269] *Escalas cooperantes*, Cap. V, *In-terminaciones*; Cap. VI, *La desigualdad de lo igual*.
[270] *Escalas cooperantes*, Cap. XIII: *Crítica escalar a la causalidad.*

cualitativamente más o menos cercano.[271] Justificadamente se le extrapola aún un poco más lejos, hacia unidades, aspectos y escalas apenas sospechados. Y tenemos muy buenas razones para creer que siempre se cumple en todas las unidades, en todos los aspectos y en todas las escalas del universo. Quizá sí sea de vigencia universal y eterna. La noción de causalidad es imprescindible para reconstruir la complejidad/simplicidad de la realidad cuando usamos la simplificadora noción de *cosa*. Con todo su adaptativo, útil, brutal, abstraído y cosificado realismo. Muchas veces demasiado simplista.

Solemos concebir a las realidades como *cosas,* como si fuesen unidades interiormente hiper-unidas y estables, y exteriormente hiper-aisladas. Pero, dados tales flagrantes desvíos en su realismo, pues las realidades que pretenden representar, bien investigadas, no resultan ser tan unitarias, ni tan estables, ni tan sencillas, ni tan separables de sus relaciones, nos vemos obligados a complementarla con la noción de *relación*, o mejor, de interacción, aún un tanto cosificada.

Las cosas se *relacionan*, interaccionan, accionan, reaccionan, funcionan, etc. en conjuntos reales. No hay cosas que no se relacionen, ni hay relaciones reales que no sean entre cosas. Como sucede que, aun así, no se logra una suficientemente realista e integral descripción de lo real concreto, nos vemos obligados también a complementar a ambas con la noción de *cambio*. Reconocemos que *las cosas y sus relaciones cambian*. De a poco, a tropezones, históricamente nos vamos aproximando a la integral complejidad de la(s) cambiante(s) realidad(es) inclusiva(s).

Logramos la noción de *cambio* mediante la percepción directa del *movimiento* de las cosas, pues disponemos de sensores y procesadores orgánicos del *movimiento*, del *espacio* y del *tiempo*, los tres por vías separadas orgánicamente heredadas. El cambio, la generación, el devenir, la mutación y la trasformación de las brutas cosas, lo detectamos mediante las capacidades/incapacidades de nuestras características sensibles tales como el *instante* visual, el *momento* visual, el fenómeno "*Phi*", y otras muchas, que también construyen, junto con las memorias, la noción orgánica de *presente sin cambio*.[272]

Como la noción de *presente*[273] resulta de un congelamiento (por nuestra adaptativa incapacidad de percibir los más breves detalles de cambios temporales) de la acción atendida, dentro del más o menos continuo/discreto devenir de la(s) realidad(es), entonces, para completar la descripción de los cambios reales, que no se detienen en ningún presente absoluto, y menos en un presente perceptivo, inevitablemente nos vemos obligados a construir las nociones de *pasado* y de *futuro*. Son, pues, nociones frutos de nuestras incapacidades/capacidades de describir el unido/desunido pasado-presente-futuro concreto.

Hemos descubierto-construido esos tres tiempos (*pasado*, *presente* y *futuro*) para complementar (en la medida de su tosquedad, quizá deberíamos decir: remendar o

[271] Lo micro y macro demasiado extremos están fuera de nuestro alcance físico y cognitivo.
[272] *De la visión al conocimiento*, capítulos 7, 8, 9 y 10.
[273] En el capítulo 8, El tiempo, profundizaremos el estudio de la cosificación del presente.

emparchar), las nociones de *cosa* y de *relación*. Lo hemos hecho para concebir y describir toscamente sus continuos cambios. Pero suelen separar la cambiante continuidad/discontinuidad de los hechos y de sus cambios más de lo que está separada, por lo que nos vemos obligados a buscar la *relación causal* entre los pasados de unas cosas y los presentes de otras y de las mismas. O el presente de unas y el futuro de otras y de las mismas. A esa relación, entre el directo y digno pasado de algo y su presente, la llamamos *causalidad*. La *causa* está en ese *pasado*, y el *efecto* en el *presente*. O la *causa* está en el *presente* y el *efecto* en el *futuro*. *Causa* es el cambio-antes en cierta(s) cosa(s), que tiene digna relación con el cambio(s)-después, o efecto(s), en cierta(s) otra(s) cosa(s), o en la misma.[274]

Si empezamos hablando de *cosas*, dado que es una versión muy cosificada de la realidad, nos vemos obligados a complementarlas con *relaciones*, con *cambios*, con *movimientos*, con *espacio*, con *tiempo*, con *presente*, con *pasado*, con *futuro*, con *causas*, con *efectos*, etc. Sólo así empiezan a ser aceptablemente realistas nuestras concepciones y descripciones. Las tradicionales ideas exclusivistas, retaceadas, cosificadas, brutas, que apenas atienden raquíticas esferas de componentes, escalas y aspectos de lo real, al excluir desde sus detalles hasta sus mayores partes, obligan a crear más ideas que mejoren el realismo de las representaciones. Nos obligan a rascarnos la oreja izquierda con la mano derecha. Lo cual es útil y realista cuando no tenemos algo mejor. Una noción inclusiva puede sustituir correctamente muchas ideas exclusivistas, simplificando el trabajo de conocer, pensar y operar atinadamente. Con nociones más realistas operamos mejor con menos trabajo.

Las relaciones causales son la base para muchas leyes. Y entonces parecería que los humanos hemos encontrado/construido la ley más general de todas, la ley o principio de causa y efecto[275], que no sólo se refiere a la realidad misma (que hemos encontrado), sino que también depende de nuestra manera de concebir la realidad (según cómo podemos construirla). Donde un humano, para describir los cambios de la realidad, utilice el tiempo, debe, inexorablemente, describir la(s) realidad(es) mediante causas previas y efectos posteriores. No parecería haber ley más general que la de causa y efecto, y ello es porque la realidad siempre está cambiando, y esos cambios no los podemos dignamente concebir sino mediante causas y efectos. Pero la causalidad no es solamente una ley universal, sino una manera humana de concebir, junto con otras, la realidad. Complementa nuestro juego de herramientas conceptuales. Porque el origen de nuestra manera de concebir los objetos de la realidad como *cosas*, y todas esas otras nociones que llevan a requerir la *causalidad*, proviene de la experiencia de millones de años, no sólo la de los humanos, ni sólo la colectiva, ni sólo la personal, ni sólo al orgánica.

Nuestras más completas y realistas concepciones y descripciones de lo real incluyen a la causalidad. Las capacidades/incapacidades de nuestros procesadores orgánicos-

---

[274] *Escalas cooperantes*, capítulo XIII, *Crítica escalar a la causalidad*.

[275] Es más realista *antecedentes y consecuentes*, pero es más simplista *causa y efecto*.

evolutivos, y ahora sociales y científicos, no solamente permiten atender la causalidad, sino que la buscan esforzadamente. A veces logramos descubrir las reales causas, a veces adjudicamos causas falsas, que no son las reales. Nuestra necesidad de causas es tan grande que incluso inventamos explicaciones que no explican nada o que no corresponden. Pero las explicaciones causales realistas son adaptativas, pues nos permiten vivir en un mundo donde la causalidad es real.

Éste es el nivel de descripción más usual, útil, sencillo y cosificado: *cosas, relaciones y cambios*. Ninguna de ellas funciona por separado, pero puede predominar una u otra en cada caso.

Si queremos ser más realistas, debemos des-cosificar las representaciones de las realidades, pasando a considerarlas como: *cambiantes-unidades-inclusivas-interactuando*. En cada caso predomina uno u otro de esos términos.

En cualquier caso se deben atender las *cualidades* y *cuantías* de las cosas, relaciones y cambios, o de las cambiantes-unidades-inclusivas-interactuando. O quizá mejor, debemos atender su *esfera cuanti-cualitativa*.

Un poco más realista es atenderlas por sus *aspectos y escalas*. De las escalas ya hemos hablado en otros libros, de los aspectos nos dedicaremos en éste. Las cualidades realistas inclusivas implican que, según cómo se comporta lo real en el caso, debemos ser menos o más cualitativamente confluyentes. Podemos hacer una descripción realista mediante *energía y vacío*. O mediante *movimiento, sustancia y vacío*. O mediante *tiempo, espacio, sustancia y vacío*, u otros modos más cualitativamente detallados. Debemos elegir tal modo según lo que allí sucede.

La causalidad es una gran ayuda para reconstruir la unidad el totus. Adonde los humanos busquen, encontrarán cosas, relaciones, cambios, y causalidades. Es un modo humano típico de entender y comunicar la realidad.[276] La(s) causa(s)-efecto(s) enhebra(n) temporalmente las cualidades y cuantías con que pensamos las cosas.

Hay enorme cantidad de leyes que vinculan unidades, aspectos y escalas de lo real. Cada ley es aplicable en un área, en un tipo de fenómenos, en algún conjunto muy minuciosamente seleccionado de ejemplos, en ciertos aspectos, en ciertos rangos de escalas. Cada ley tiene su esfera de aplicación, su campo, su corral.[277] Y no sirve para otro corral, para otro conjunto de casos. Otros corrales no necesariamente aceptan la misma ley (al menos no exactamente). Y, a muchos corrales que ya sabemos que existen, aún no les hemos podido encontrar todas sus leyes. De algunos se supone que es imposible para los humanos encontrar su ley. Serían inhumanamente complejos e imposibles de calcular o de ejercitar por los caminos conocidos. De otros parece predominar la ley de que no tienen ley.

[276] Otros animales tienen procesadores orgánicos de la información que hacen trabajos similares a los humanos, ellos también cosifican a su modo, ven movimientos, actúan en un campo espacio-temporal. Y buscan qué causó qué, según lo permitan sus capacidades.

[277] Hay quienes lo llaman "universo", en una acepción muy poco recomendable.

El solo hecho de que haya muchas leyes indica claramente que tales leyes no son tan comunes a todas y cada una de las cosas como solemos creer. El universo no resultó ser un cosmos perfectamente ordenado, y menos un cosmos que cumpla una sola ley, aunque fuese con muchas variantes y derivados. Las leyes son herramientas realistas humanas para comparar, explicar y prever, aquí, en nuestra cabeza, casi-homogeneidades reales y sus reales relaciones casi-homogéneas, sus leyes allí. Tan *casi* como la interacción o el hecho concreto lo sea respecto a algo a su alcance.

En el extremo contrario, la idea de *caos* supone la imposibilidad de que alguna realidad cumpla ni una ley. Pero la ciencia tampoco certifica que todo se pueda describir como irregularidades siempre imposibles de legislar. Si así fuese, ni siquiera existiría ciencia alguna. Ni humanidad. Ni vida. Ni cosas. Ni realidad.

El universo no cumple la fantástica y paradójica ley de ser: *un caos perfectamente y absolutamente caótico*, siempre carente de leyes, como si fuese en todos los niveles y en todos los sentidos máximamente desordenado, fundamental y detalladamente caótico. En todos lados y momentos *igual de inexorablemente sin leyes*. Ley imposible es la ley de que no haya leyes.

Siempre se encuentra que algo aparentemente muy caótico, en un nivel y conjunto de aspectos de un conjunto de unidades, no es tan caótico en algún otro nivel de otro conjunto de aspectos de las mismas unidades inclusivas. Así, la noción de *caótico* debe revisarse según las escalas, los aspectos y las unidades consideradas. Se suele encontrar que, en cierto sentido de cierto nivel de casos, hay equilibrios mantenidos por repetidos desequilibrios en menores escalas. Y viceversa. No hay caos perfecto, absoluto y universal.

La única forma realista de concebir la noción de caos es que incluya incumplimientos, faltas a la imposible ley de la inexorabilidad del caos. La noción de caos admite faltas de caos. Es caos es caóticamente caótico, por lo que incluye casi-cosmos. O, dicho de modo más realista, la universal heterogeneidad tiene limitadas casi-homogeneidades, que son, justamente, las que permiten leyes, nunca perfectas, con campo de acción limitado. Hasta donde el caos se parece al cosmos.

Por lo que sabemos, lo real sería un caos tan caótico, tan irregular en su irregularidad, tan desigual en su desigualdad, tan heterogéneo en su heterogeneidad, que admite cuasi-cosmos parciales. O sea, la realidad sería un caos/cosmos. En cada lugar y momento con diferente grado de irregularidad/regularidad. Pero, los humanos, sólo solemos entenderlo y aprovecharlo por lo que tenga de cosmos. El cosmos es una manera de atacar al caos, al menos, en las ideas. El cosmos es una interpretación humana orgánico-evolutiva de la realidad caóticamente cósmica. A nuestra especie le sirve (y en ello nos va la vida) conocer las leyes funcionales que le permitan adaptarse a lo que sucede en su medio y en sí misma.

"El principio: nada sucede por un ciego azar (in mundo non datur casus), es una ley a priori de la naturaleza" (Kant). En esta frase quizá se confunde principio con ley.

Es claro que el azar sería la negación de la causalidad, al menos al tipo conocido de causalidad. Pero la causalidad no es sólo una ley de la naturaleza[278], sino también un supuesto *a priori* de nuestro modo de conocerla. Es un principio, una noción general principal, un universal, un modo de encarar lo real porque lo real, en parte, en algunos aspectos, en algunas escalas, en algunas unidades concebidas como cosas, así se comporta. La causalidad es el necesario complemento de las nociones de *cosa*, *relación*, *cambio*, y *tiempo*, y nos obliga a buscar leyes. Si el azar negase la causalidad también negaría las leyes, tanto las particulares, de campo restringido, como los principios más generales, quizá de vigencia universal. Pero, de hecho, en cada conjunto concreto, en cada haz de aspectos y en cada rango, hay azar y hay leyes, y de alguna manera se complementan en lo concreto. Por todos lados es fácilmente comprobable que muchas cosas, en ciertos aspectos y ciertas escalas, suceden por azar. La ley: el azar limitado existe, es tan válida como cualquiera. El asunto es saber en qué consistiría tal azar, y hasta dónde, en qué grado, es azaroso.

La experiencia de millones de años de los seres vivos, siempre con sus variables grados propios de sensibilidad y confusión al percibir, o al menos, de sentirse afectados, que puede, o no, ajustarse al grado de in-terminación de lo real, les ha hecho descubrir-construir algunas regularidades, repeticiones, adaptativamente-iguales, funcionalmente similares, y se han autoconstruido de acuerdo a ellas. Y finalmente es lo que ha llevado a los humanos a descubrir-construir la noción de causalidad. Pero debemos criticarla para ajustar mejor su sentido.

Y también debemos criticar la idea de azar, que nuestra especie ha descubierto-construido abstrayéndola de innumerables casos reales, por no saber explicar aquello de lo cual no ha descubierto su causalidad, quizá porque realmente no la tiene, al menos del modo en que la imaginamos. En la realidad no hay ni deja de haber la posibilidad del azar, porque el azar es una idea complementaria de las ideas de causalidad, de ley y de cosmos.

Lo que hay en lo real es la in-terminación que, según el caso, da más o menos base al azar real.[279] Como idea contraria a la de ley, la de azar es, también, una herramienta realista para sobrevivir y prosperar. Es el necesario remiendo de la colcha de retazos ideo-lógica tradicional. Las leyes-pensadas se despliegan eligiendo previamente conjuntos casi homogéneos, con invariancias más o menos gruesas, de tal manera de poderlos relacionar mediante alguna norma. Conjuntos que más o menos funcionan en la realidad,

---

[278] Si el *a priori* se refiere a conocimientos previos a conocer, entonces *"de la naturaleza"* sobra.

[279] Como base del azar, además de la in-terminación de lo concreto, en sus diversos aspectos y escalas, está su capacidad interior/exterior de animar la cadena causal, desencadenando respuestas emergentes no siempre previsibles en cada escala por la física tradicional, haciendo necesario reconocer la semi-autonomía horizontal (por escalas) y vertical (por aspectos) de los sujetos. *"Ser sujeto es ser autónomo y a la vez dependiente." [*Montenegro, página 130*]* Ver *Escalas cooperantes*, Cap. V.

pero que no siempre son elegidos por ella sin nosotros, sino también por nosotros, de acuerdo a nuestra relación real con lo real. Los comportamientos a los que no les podemos encontrar ley, los ponemos en el cajón llamado azar. El azar es la ley de no cumplir una ley. Es más, cuando queremos que no se descubra la ley de un conjunto, hacemos leyes complicadas, crípticas, cifradas, quizá humanamente indescifrables, como para que parezcan o funcionen como azar.

La realidad no es ni un cosmos donde todo tiene su orden, ni un caos siempre caos, donde todo está siempre desordenado.[280]

El caos incluye limitados casi-cosmos que, nosotros, debido a nuestras capacidades/incapacidades adaptativas, confundimos con cosmos. La aceptación de que la realidad es un caos/cosmos, y no un cosmos, no nos debe desanimar, pues en medio de ella la vida ha prosperado, y nosotros también. Hemos prosperado luchando adaptativamente contra el caos, al menos en ciertos ámbitos, al menos en ciertas facetas, al menos en ciertas escalas, logrando descubrir-construir sus aspectos cósmicos, sus leyes, su múltiples órdenes, y sus casi-homogeneidades y diferencias.

La vida es ordenadora, estructuradota, legisladora, homogeneizadora, organizadora, articuladora, al menos en ciertos aspectos y escalas, cercanos a los propios. Es sabido que muchas veces actuamos desordenando, haciendo caóticos a otros y a nuestro ambiente, y aun a nosotros mismos, en actitudes insostenibles, quizá suicidas. El caos no puede serlo tanto que llegue a ser ubicuo, total, integral y enteramente caótico. La realidad no es igual de caótica/cósmica en cada una de sus regiones, escalas y aspectos.

Por otra parte, un cosmos perfecto, donde todo obedeciese a reglas, implicaría la ley general de no admitir el mínimo lugar ni momento que no obedeciese a leyes. Por suerte, un caos realista no incluye semejante ley, pues no tiene inconvenientes en admitir lugares y momentos que siguen leyes más o menos parciales y borrosas, como lo son todas. Entonces, lo real no admite la ley de que todo debe respetar leyes, ni la ley de que todo debe no respetarlas. La única salida a esa doble negación es que no hay leyes absolutas, pero sí puede haber leyes aproximativas más o menos parciales, más o menos locales. El concepto perfecto de caos incluye algo de cosmos. El concepto perfecto de cosmos no admite ni una pizca de caos, en ningún sentido, en ningún grado. La noción de cosmos aparentemente quizá admita un cosmos no conocido o poco entendido, apa-

[280] El par *orden/desorden* también suele ser usado en estos temas. *"Orden y desorden (dos nociones que lógicamente parecen excluirse) cooperan para organizar el universo y aumentan cuanto más compleja es la organización (un sistema vivo tolera más desorden por ser más complejo)."[*Montenegro, página 130*]*. Esas nociones tienen la ventaja de ser populares. Y la desventaja de cosificar las relaciones de un modo demasiado visualista, esquemático, mecanicista. Es claro que lo mencionado sobre que: *los sistemas vivos toleran más desorden*, debe ser revisado, pues ello depende de la gravedad del caso y del órgano vital afectado. Y más que tolerarlo, lo usan, lo crean y lo distribuyen.

rentemente caótico, pero nada de caos.[281] En cambio, el caos admite incluir aspectos, escalas y partes-eventos legislables, aproximadamente. Es claro que este concepto de caos relativo, que admite leyes parciales y gruesas, no coincide bien con el tradicional concepto de *caos absoluto*.

Además, el concepto de cosmos, tanto como el de caos, dependen por igual del criterio de qué es una ley. La antigua idea de ley ya no es de tan fácil definición, pues hoy se reconoce que hay leyes de muy distintos tipos. La idea de ley se ha complicado, y ello está afectando a la antigua dicotomía cosmos///caos. Aquí me referiré solamente a las leyes que intentan indicar el modo en que sucede una relación entre los componentes de ciertas realidades. Una comparación entre las variaciones que se han descubierto en dos (o más) conjuntos casi-homogéneos.

Para descubrir la relación funcional entre conjuntos funcionales, primero hay que descubrir cómo es cada uno de ellos. Esos componentes de la realidad que intervienen en una ley pueden ser de muy diversos tipos. Ahora nos referiremos solamente a situaciones casi-homogéneas en el espacio o en el tiempo. Aquello que es común o repetitivo, o múltiple más o menos uniforme, o con variaciones que siguen cierta casi-homogeneidad. Lo que es habitual, allí, puede tener relaciones repetitivas o aceptablemente iguales con lo que también tiene cierta casi-homogeneidad, allá. No hay forma de establecer leyes entre dos conjuntos cuando uno de ellos, o los dos, internamente son absolutamente heterogéneos, inhabituales, insólitos, raros, desacostumbrados. Si son tan heterogéneos, no son realmente conjuntos de iguales, ni de similares, sino casos individuales, y no hay ley que pueda descubrirse/construirse por un solo caso. Si logramos descubrir una ley entre dos variables, es porque antes hemos descubierto en cada una de ellas, al menos, cierta casi-homogeneidad.[282] Alguna invariancia relativa y más o menos gruesa precede a toda ley. La cual también es una ley, algo más elemental. La base de toda ley es el descubrimiento de una casi-homogeneidad en cierta unidad o especie, en cierto aspecto, en ciertas escalas, para poderla comparar con otra casi-homogeneidad en esos sentidos. Para llegar a decir que *las cosas caen*, previamente se necesita que haya cosas (parecidas al menos por ser cosas) y caídas (parecidas en cuanto a caer).

Nuestros sistemas de información orgánicos se especializan en hurgar la realidad a la caza de casi-homogeneidades. Encontrar una ley de la naturaleza nos resulta muy satisfactorio, nos alegra la vida, y quizá nos permitirá operar mejor. Lo que realmente hacen nuestros sentidos-cerebro es hurgar en las heterogeneidades reales para, variando su grado de precisión, regulando su grosso modo, su grado de confusión, usando su *dial-don*, y variando los aspectos y sub-aspectos atendidos, descubrir las islas o agrupamientos de elementos dispersos, de menor heterogeneidad que otros. Esas casi-homogeneidades nos parecen como si fuesen homogeneidades. Si ajustamos adaptativamente nuestras

[281] Ni así. En un cosmos perfecto, nuestro pensamiento no podría tener siquiera esos errores.

[282] Hay programas para descubrir conjuntos y leyes, pero siempre dependen de qué seleccionemos previamente para que las busquen.

capacidades-incapacidades de confusión, nuestras concepciones de lo real pueden ser bien representativas de las casi-homogeneidades reales que nos convenga descubrir. Y la ciencia hace lo mismo, pero con instrumentos más capaces. Con "números significativos" elegidos para el caso. Nos pasamos la vida tratando de encontrar similitudes, ritmos, conjuntos.

Siendo así, para un analista, el concepto de heterogéneo quizá sea más realista que el de homogéneo. Y ambos juntos sean más realistas que cada uno por separado. Y juntos, o más o menos separados, quizá sean más realistas y generales que el concepto de ley. Puede haber dos casi-homogeneidades, cuyas relaciones entre ellas suponemos que existen, pero que no hemos encontrado las leyes que describen mejor tales relaciones. Puede haber relaciones entre dos casi-homogeneidades que ya sabemos que nos será imposible encontrar su ley. Puede haber dos casi-homogeneidades cuya relación no es funcional, no existen de un modo que produzcan efectos mutuos. Obviamente, no puede haber ley realista para lo que no tiene relaciones reales. No hay manera de exista una ley para la inexistente relación entre una hoja que se cae aquí y algo que esté más allá del alcance de la luz emitida por ella. Los conceptos de heterogéneo y de homogéneo no necesariamente se diferencian por el cumplimiento o no de complicadas leyes. Quizá alcance con constataciones de cierta semejanza en aspectos tan fundamentales como espacio, tiempo, sustancia o vacío. La determinación y delimitación de las heterogeneidades y casi-homogeneidades son previas a cualquier ley. Son más realistas que las leyes consiguientes, y por ello, mucho más realistas que los conceptos de cosmos y de caos. Por ello prefiero el par heterogéneo/homogéneo, y no el arcaico par cosmos/caos que depende directamente del complejo concepto de ley, algo que el mismo par pone en cuestión.

Para hablar de homogéneo y de heterogéneo no hay necesidad de haber descubierto la ley perfecta que los describa conscientemente. En nuestra vida, el criterio de división orgánico, en cualquier escala, no es el cada vez más complicado concepto de ley, sino el biótico y mucho más sencillo de diferenciación/confusión realista. Si entre dos realidades contiguas no nos hay mayor diferencia funcional respecto a algo, tenemos una casi-homogeneidad espacial. Si entre el pasado inmediato y el presente de algo, no nos hay diferencia efectiva mayor, tenemos una casi-homogeneidad en el tiempo. Y así, nos hay casi-homogeneidades en cada aspecto y en cada grupo de ellos. También nos hay casi-homogeneidades entre escalas vecinas, lo que permite hablar realistamente de tramos, rangos, y agrupaciones de escalas. Hay realidades un tanto iguales que al ser percibidas como iguales nos permiten abstraer la noción de homogéneo.[283]

---

[283] *Escalas de la realidad*, capítulo V: *In-terminaciones*.

LAS CASI HOMOGENEIDADES PRODUCEN LEYES MÁS O MENOS DETERMINADAS

En cada aspecto fundamental, la gama de escalas del universo, desde lo infinitesimal a lo infinito, es infinita, y no existe ninguna posibilidad de que las conozcamos a todas detalladamente, una por una. No tenemos, y nunca tendremos, tan infinita capacidad.

Sólo podemos conocer algo si ese algo sucede en escalas personalmente perceptibles, colectivamente detectables, u orgánicamente captables. Nuestras maravillosas capacidades de conocer son limitadas, y no se alejan demasiado de las escalas humanas y de otras más o menos cercanas. Es decir, sólo tenemos capacidad de conocer en lo meso, y un poco en lo micro y en lo macro. Conocemos de un modo más o menos detallado y seguro sólo en ciertos rangos de ciertos rasgos de ciertas realidades. Y también podemos llegar a conocer lo que está en escalas no demasiado lejanas, pero de un modo no tan detallado y seguro, de un modo probable, según promedios que poco dicen de cada caso particular. Luego de lo cual, ni eso.

Siempre nos será totalmente imposible saber lo que hacen todos y cada uno de los electrones de mi dedo. No estamos capacitados para ello y además, sería información repetitiva, sin interés alguno, inútil, y en cantidades abrumadoras. El comportamiento singular propio de un componente de una escala nos resulta tanto más difícil de conocer cuanto más alejada esté esa escala de la nuestra. Nuestros procesadores y comunicadores de información tienen alcances limitados.

Pero este no es un problema solamente del conocimiento. No es culpa sólo de nuestras incapacidades cognitivas. También depende de una característica natural de la realidad concreta: entre dos escalas demasiado alejadas ya no hay relaciones efectivas detalladas, confluyen los aspectos y las escalas, y sólo puede haber relaciones parciales como conjuntos. Los fotones (algo a escala muy pequeña) pueden empujar a un planeta (algo a escala mucho mayor), sólo si son enormes cantidades de fotones. Lo que haga cada uno de los fotones importa poco con tal que promedialmente empujen. Lo que hiciera uno sólo, sin ayuda, no afectaría ni poco ni mucho, no afectaría realmente nada, quedaría en el ruido de fondo y vibración normal del planeta.

*"Si el electrón no estuviera sujeto a leyes, el conjunto de sus caprichos no podría convertirse en acción ordenada y previsible" [*Roger Garaudy*]*. Seguramente hay leyes en cada escala de cada aspecto de cada interacción de cada unidad de lo real. Necesariamente no son las mismas leyes en todos los lugares y momentos. Por algo las leyes son plurales.[284] No conocemos todas las leyes por las cuales cada particular electrón interacciona con cada otra cosa a su alcance, y menos sabemos lo que le pasa en cierto momento y lugar particular, aun aceptando que fuese algo parecido a la burda imagen de un satélite chiquito. Lo que sí sabemos es que, en ciertos aspectos, en ciertas escalas

---

[284] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: Unas escalas son más peculiares que otras.

mayores, su comportamiento como conjunto sigue claras leyes de conjunto. De ello se infiere que, a los efectos de esa escala mayor, quizá haya un comportamiento promedialmente definido, seguro, determinado.

Podríamos suponer que ello es resultado de que todos los electrones hacen, en cierto sentido, exactamente lo mismo. Como cuando todas las aves de la bandada vuelan perfectamente sincronizadas, en todas sus escalas de movimiento, todas para el mismo lado a la misma velocidad. Pero esto requeriría de fantásticas exactitudes en las igualdades de tales partículas en todos sus aspectos de sus interacciones. Es claramente un imposible, es una suposición poco realista.

O podríamos suponer ser que sólo promedialmente hagan lo mismo, aunque cada cual esté haciendo movimientos particulares relativamente caóticos. Como las abejas del enjambre vuelan irregularmente para casi cualquier lado, pero como conjunto, el enjambre va para un solo lado.[285] Es decir, la suposición de que cada componente de un conjunto hace un movimiento completamente igual al del conjunto, es innecesaria, no se encuentra perfectamente en ni una realidad y es dañina, pues nos hace imaginar que el único tipo de unidad sería el de un sólido cristalino cuyos electrones danzasen sincronizados.[286] El corso carnavalero[287] con sus movimientos personales erráticos, no será tan sincronizado como el desfile militar, pero igual va para un solo lado, y si no lo crees, intenta ir a contramano.

Hay organismos/mecanismos internamente más ordenados que otros, en ciertas escalas de ciertos aspectos, el problema es respecto a qué. Para los conocimientos humanos de hace un siglo, era muy ordenado un cristal y muy desordenada una tormenta. Pero ahora sabemos que en ciertas escalas el cristal no es tan ordenado, y en ciertas otras, la tormenta tiene sus límites.

Para tener una ley en una escala no es necesario que en las otras escalas menores y mayores se cumpla exactamente la misma ley. Ni siquiera que haya el mismo grado de determinación/indeterminación. Hay leyes quizá omni-escalares, otras pluri-escalares, otras poli-escalares y otras casi mono-escalares.[288] Probablemente, la mayoría del conjunto, como sumatoria general, va para un lado, sin impedir que cada cual tenga cierto margen de libertad para limitadamente ir para el lado que quiera. Puedo caminar hacia atrás en el tren, pero terminaré llegando con el tren. Es decir, el descubrimiento de una

---

[285] Aclaremos que el instante del movimiento de cada abeja es menor que el instante del movimiento del enjambre. Cada tipo de realidad tiene su tipo de instante.

[286] Las trayectorias y los cambios individuales a una escala, de los componentes de una unidad, no necesitan ser meros paralelos y obedientes repeticiones de la trayectoria que hacen entre muchos, en esa unidad a mayor escala. La exacta trayectoria individual pierde un poco de interés para la trayectoria colectiva, pero sigue teniendo interés para el individuo.

[287] Alegre y pacífico paseo popular por una calle, hacia uno de sus extremos, de miles de personas apretujadas, con itinerarios personales y de grupo muy erráticos, en carnaval.

[288] *Escalas de la realidad*, capítulo 9: *Agrupamiento y exactitud de escala*.

ley probabilística a cierta escala no necesariamente daría cuenta de todo lo que pasa en otras escalas, pero sí de la resultante general en la que rige. Pretender verificar una ley, propia de un nivel de hechos, en cada uno de sus niveles componentes, es un imposible, no solamente por difícil, sino por absurdo.[289]

Está en nuestras capacidades conocer conjuntos por sus leyes probabilísticas, estadísticas, por sus comportamientos medios. Cuanto mayor sea la cantidad de casos considerados, quizá más firme será el realismo medio de esos promedios. Cuanto más alejada esté su escala de la nuestra, más dificultades tendremos en conocerlos con exactitud. Los promedios son una deducción de cómo son los componentes y relaciones de unidades concretas de una escala, según sus efectos en otra. Un promedio podría no servir si la diversidad de los casos fuese muy grande, pero, felizmente, en la realidad sucede, muchas veces, que los casos reales suelen estar cerca de los valores promedios, al menos de acuerdo a nuestros criterios humanos. De modo que, cuando no podemos conocer caso por caso, debido a la demasiada diferencia de escala con nosotros, quizá podamos conocer de modo promedio, por sus efectos conjuntos *en alguna escala más accesible para nosotros y nuestros instrumentos.*

Aquí queda claro que, lo que a una escala es imprevisible, azaroso, al acumularse en enormes cantidades y conjuntamente interactuar con algo en una escala mayor, puede actuar con regularidad ejemplar, quizá determinista, al menos en sus efectos detectables por nuestros sistemas de información. Después de todo, lo que a los humanos nos interesa usualmente es lo que nos pueda afectar o ser afectado por nosotros, no lo que exactamente le suceda a cada partícula en alguna escala demasiado lejana.

Quizá el electrón, el quark y el fotón sean de las realidades más estables y regulares conocidas, repartidas por todos lados en enormes cantidades, y quizá ellas sean algunas de las homogeneidades básicas moduladoras de nuestro mundo. Suelen ser consideradas los ladrillos de este universo. Son la base micro física que nos permite vivir. Son la base cósmica (por ser muy similares y repartidas, respetuosas de leyes) de este universo caótico/cósmico (diferentes combinaciones de esas cosas similares). Una base que seguramente tiene concausas para ser como es.[290] También hay otras grandes homogeneidades en nuestro mundo conocido: por ejemplo la llamada "*línea de estabilidad*": *"Los núcleos que se localizan (...) arriba de la línea de estabilidad son radiactivos en la naturaleza y decaen emitiendo un electrón. (...) Los núcleos que se encuentran bajo la línea de estabilidad (...) decaen por emisión de un positrón o por captura de electrón (en tal caso crecen) (Blatt)*. Esta línea de estabilidad indicaría cual es la radioactividad promedio en nuestro mundo. En otras regiones del universo quizá exista otra línea de estabilidad distinta, pues seguramente ello dependerá de alguna casi-homogeneidad distinta a la que aquí imponen nuestros electrones y fotones. Las escalas fotónica y electrónica son tan abundantes (tienen muchísimos ejemplares) que parecen ser un hito ontológico, aun-

---

[289] *Escalas cooperantes*, página161.

[290] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: *Unas escalas son más peculiares que otras*.

que quizá ellas sean reflejo de alguna regularidad y abundancia aún mayor desconocida. Son un haz de escalas muy especiales.[291]

Reconozcamos que algún espesor o amplitud ha de tener la escala electrónica. Los tipos de electrones ligados no han de ser tan perfectamente iguales unos con otros, como se suele idealizar. Ha de haber alguna dispersión en sus tamaños y en otros aspectos. Cualquier especie de unidades, cuya escala, en cierto aspecto, tengan un muy neto espesor de banda, extremadamente fino o cercano a cero, quizá tenga menos probabilidades de tener muchos ejemplares que si su escala es de ancho espectro. Una dispersión de escalas de valor casi cero, o sea, casi inexistente, sólo sería posible apoyada en un sólo ejemplar, tan netamente definido que ni siquiera sería perfectamente igual a sí mismo en la fracción de tiempo siguiente, ni en el punto inmediato. Duraría casi cero tiempo. Cada cosa, que interactúa con otra, tiene cierta cuantía no absolutamente neta, en cierta cualidad, cuya efectividad mutua es relativa a la cuantía de la otra cosa, en la misma y en otras cualidades. Las pequeñas vibraciones en tales cuantías pueden ser insuficientes para que la interacción sea, en otro algo, efectivamente diferente. Los cambios de cuantía, demasiado detallados, pueden ser irrelevantes para la relación real y así, puede haber muchas unidades reales enormemente repetidas, porque, en verdad, grosso modo, a algo(s) le(s) son funcionalmente iguales.

Estas extraordinarias cantidades de unidades concretas casi-iguales, esas superabundancias que sólo suceden en ciertas escalas, ¿por qué no suceden en todas las demás escalas? ¿Por qué unas escalas de la realidad están pletóricas de ejemplares que las soportan y otras casi no disponen de ejemplares? ¿Porque hay unas escalas gordas y otras flacas en cuanto a cantidad de casos concretos? ¿Por qué no podrían estar todas las escalas en la máxima cantidad y densidad? Es que esto último sería un imposible. Si un tipo de unidad se repitiese en todos lados en máxima frecuencia, no dejaría sitio para más grandes.[292]

Para las más chicas sí dejaría lugar, en sus intersticios. Y éstas en los suyos. Y así de modo supuestamente infinito, pero aparecería un problema: si la máxima abundancia sucediese en todas esas escalas tendríamos una fantástica ley universal: cada una de las infinitas escalas tendrían igual de infinitas cantidades de ejemplares finitos siempre iguales, en todos lados por igual. No habría escalas vacías (o, al menos, de vacío) que diesen paso, que permitiesen actuar, y la energía no tendría donde ejercerse. Se parecería al inmóvil Ser-Uno de Parménides.

Hay, pues, problemas de granularidad real: en una probeta de laboratorio no es posible entreverar piedras, arena y polvo sin que queden huecos. Según las proporciones de cada tipo de grano, habrá más o menos huecos. Si queremos la mayor densidad, no se logra sino según cierta fórmula determinada, cierto perfil. Una vez puesto el primer grano, la variedad de posibilidades deja de ser cualquiera.

[291] *Escalas de la realidad*:152.
[292] *Escalas cooperantes*: 220.

En cada región del universo, no solamente hay unidades concretas en escalas más frecuentes que otras, sino que también hay perfiles de granularidad más comunes que otros. En cada marco finito dentro de una región finita, una vez que hay unidades concretas en ciertas escalas, sólo queda sitio para otras unidades concretas en escalas compatibles, y no queda sitio a terceras, en escalas incompatibles. Hay componentes de unidades concretas cuyas proporciones de escalas son posibles y otros que no son posibles. Hay densidades posibles y otras no. Hay fórmulas realistas y otras que no lo son. Hay estructuras que podrán funcionar y otras que no.

Cuando, en un marco o esfera de escalas y aspectos, hay alguna casi-homogeneidad especial (propia de una especie, por ejemplo, electrones), para que pueda haber alguna estructura entre los elementos, la única solución posible es saltearse escalas. Ya hemos estudiado que ningún marco puede admitir la variedad completa de las escalas. Por eso se hace el hormigón (o concreto de obra) con piedras de casi un solo tamaño, arena de casi un solo tamaño, y no es posible colocar similares cantidades de granularidades intermedias.[293]

Y también teníamos la pregunta. ¿Por qué se da esa abundancia inusitada de especimenes en la escala electrónica y en algunas otras, pero no en cualquier otra? ¿Porqué hay unas escalas repletas de ejemplares y otras vacías de ellos?[294] No lo sabemos. Quizá porque en unas escalas las unidades se concretan más profusamente que en otras. Quizá porque no desaparecen tan fácil. Quizá porque son más duraderas. Quizá porque se pierden (se sumergen en escalas menores), pero se reponen (emergen desde las menores escalas) rápidamente. Quizá porque las escalas cercanas no son tan aptas para disponer de estructuras fuertes, que les permitan conservarse, y no incorporan energía que sí puede ser incorporada en las escalas en que sí puede haber una organización interior/exterior resistente a los cambios. Quizá las escalas vacías dispongan de concreciones en modos de energía latente que no nos afectan ni podemos detectar. Y muchas otras suposiciones, pero aquí el tema no es el porqué hay escalas rebosantes y escalas vacías, sino el hecho de que el perfil de la cantidad de ejemplares en las escalas es heterogéneo. No hay ejemplares en todas las escalas por igual.

A esta situación de heterogénea heterogeneidad real de las escalas de las unidades reales (pues las unidades reales no son ni todas homogéneamente iguales ni todas heterogéneamente diferentes), tal que incluye algunas escalas casi-homogéneas y muy abundantes, se suma otra situación diferente, pero que da parecido resultado:

Las cadenas causales[295] suceden en y entre realidades concretas, que podemos concebir y describir, más o menos detalladamente, como energía/vacío, o como movimiento/sustancia/vacío, o como tiempo/espacio/sustancia/vacío, etc. Si el lapso considerado

[293] *Escalas de la realidad*: 110.

[294] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: *Unas escalas son más peculiares que otras*.

[295] Por decirlo sencillamente, pues sería más realista hablar de espumas de concausas y conefectos, de antecedentes y consecuentes.

es muy breve, a muy pequeña escala temporal, no hay modo de que interactúen sustancias/vacío que estén en escalas espaciales demasiado diferentes. La causalidad no da saltos a velocidad infinita, ni entre unidades concretas muy lejanas, ni entre unidades inclusivas demasiado desproporcionadas (por lo que algunas de sus partes están demasiado alejadas). La causalidad avanza a pasos cortos en los lapsos cortos, con diferentes velocidades, nunca infinita. Los conjuntos de pasos cortos, en lapsos mayores, pueden ser pasos mayores, quizá saltos. Pero siempre compuestos de pasos contiguos más o menos cortos. La causalidad sucede en todas las escalas, pero nunca dando saltos sin realidad que les sostenga.

A veces los saltos (o sucesión más o menos rápida de pasos cortos) pueden llegar escalarmente muy lejos. Por ejemplo, un fotón solitario puede impactar contra un frío planeta en medio de la oscuridad. El ínfimo sacudón producido será incorporado a la vibración planetaria, sin otro efecto general. Aunque hay quienes dicen que ese fotón va a iniciar una larga cadena de causas y efectos en ese planeta, eso no es muy realista, pues estarían olvidando el factor tiempo, necesariamente implícito en lo real. Quizá le llevaría más tiempo que la duración del planeta llegar con sus consecuencias al otro lado del mismo. Mucho antes de eso quizá la cadena partiría de nuevo hacia el vacío. O quizá quedase confundida en algún ruido de fondo donde un fotón más no hace la diferencia. O quizá la cadena se debilitase hasta que no le fuese posible realizar un siguiente salto causal. O fuese interceptada y absorbida por otra cadena causal. Para que algo de una escala muy pequeña pueda afectar a algo de una escala muy grande y muy estable, sólo lo puede lograr si lo hace en enormes cantidades y energías. En tal caso, ya no cuenta la acción de cada uno de los fotones, sino su capacidad promedio probabilística acumulada con otras. Siendo así, si nos ubicamos en el cuerpo grande que va a ser afectado, es claro que, para él, los cuerpos tan pequeños no le hacen la diferencia, le son todos iguales. O no le son.

Lo mismo que para algo es diferente, heterogéneo, para otro algo es igual, homogéneo. La heterogeneidad/homogeneidad real es de efectos relativos, es según cada "respecto a qué" real. Toda diferencia/igualdad es relativa a con qué realmente sucede la interacción. La escala electrónica es para nosotros muy regular, pero es muy posible que un electrón, para algo en escala cercana, en caso de interactuar, no le sea algo tan uniforme.[296]

Cuanta más diferencia de escala hay entre un cuerpo mayor y unos cuerpos menores en interacción, más funcionalmente homogéneos son esos cuerpos menores para el mayor. Hasta que la desproporción es tal que sus micro diferencias dejan de contar respecto al cuerpo muy mayor. Y si hay aún más diferencia puede dejar de contar no sólo las diferencias entre las unidades sino las unidades mismas.

Si consideramos un perfil de cantidades de casos en una serie de escalas, tal perfil puede ser más homogéneo (en cada una de las escalas habría aproximadamente la misma

---

[296] *Escalas cooperantes*, página 122.

cantidad de casos), o puede ser más heterogéneo (en unas escalas habría muchos, en otros habría pocos y en alguna no habría ni un caso). Pero la cantidad de casos en una escala no es un absoluto, sino que depende de en qué interacción concreta sucede (las estrellas de una galaxia son muchas para algo cercano y lucen como una sola para algo lejano).

No solamente hay escalas gordas y flacas de unidades concretas en donde apoyarse, sino que hay diferentes perfiles de esas cantidades de casos. Unos perfiles indican cierta casi-homogeneidad en la presencia de casos que confirman cada escala, y otros perfiles denuncian una alta heterogeneidad en la casuística de escalas de unidades concretas. No hay perfiles planos ni perfiles demasiado quebrados.

El perfil de una heterogeneidad/homogeneidad nos parece absoluto: aquí donde estoy, hay *x* electrones y ninguna nova. Esas pro-cantidades parecen, y quizá lo sean en algún caso, absolutas, no relativas, como si fuesen a-relativas. El problema es que con la palabra "aquí" se está deslizando, sin darnos cuenta, un tamaño de entorno que es de ciertas dimensiones más o menos definidas. Si tomo el espacio de la habitación, es claro que en él decididamente no va a estar una estrella, y que va a estar, o no va a estar, un cuerpo con el tamaño de una canica. Es un no absoluto para la estrella, pero es un sí o un no (puede estar mitad dentro y mitad fuera, pero ese es otro tema) relativo para la canica. En una burbuja de un vaso de agua gasificada no entra ni una canica. Pero si tomo el espacio que ocupa el Sistema Solar, es seguro que en él va a haber muchos cuerpos de tamaños iguales o similares al de mi canica. Dado que la presencia de unidades reales en cierta escala depende de las escalas del marco considerado, también el perfil del conjunto de unidades reales dentro de un marco depende de él.

El mismo ámbito, que tomado en un rango de escalas tiene, por ser respecto a algo, un perfil con poca variedad, tomado en otro rango de escalas, por ser respecto a otro algo, tiene otro perfil, no necesariamente con variedad. Así, el grado de heterogeneidad/homogeneidad es dependiente de los rangos de escalas involucradas en cada interacción. Si un cuerpo mayor interactúa con otros muchos menores y además a muy gran distancia y en aspectos que no le son principales, es claro que todo lo tan alejado, minúsculo y débil, le será igual de casi nada.[297] El perfil de lo que hay en ese marco le es muy homogéneo. Pero cuando no haya tan extrema diferencia de escala, la heterogeneidad propia de cada escala le afectará heterogéneamente. El perfil se hará prominente y alguna escala será la sobresaliente y principal para el caso.[298]

Para que las unidades micro extremadamente pequeñas y débiles afecten a una macro extremadamente grande y fuerte, son necesarias sus acciones unidas, estructuradas, sinérgicas, en cantidades macro muy grandes.

---

[297] Las interacciones con lo infinitamente alejado son un imposible: no hay velocidades infinitas para llegar a él, por lo que se demoraría infinito tiempo, que no tenemos; nada dispone de impunidad infinita para atravesar infinitas distancias, aun del vacío más hueco, sin merma y finalmente desaparición; el ángulo de la interacción se haría infinitesimal, etc.

[298] *Escalas de la realidad*, capítulo 3: *¿Cómo empezar a entender una escala?*

Para las relaciones entre realidades en escalas extremadamente alejadas una de otra, siempre lo menor actúa como homogéneo, o no le actúa. Para las escalas no tan alejadas, las diferencias de lo menor quizá todavía cuentan en lo mayor. Y ya no se necesitan cantidades tan grandes. Aún cuando para mí pudiese haber cierta diferencia funcional entre dos tipos de realidades, por ejemplo entre las moléculas chicas y grandes de mi mesa, es claro que para la galaxia no hay ninguna diferencia entre ambas. Sólo actuarán, si es que lo logran, como moléculas iguales todas. Como si todas ellas estuviesen en una fina escala. El ancho de un haz de varias escalas se convertirá en un estrecho grosor de banda de una escala muy definida. Hay confluencia escalar. El espesor de banda de las escalas de una unidad es relativo a la lejanía funcional de la escala de cada otra unidad con la que interactúa. Es decir, en la lejanía, cuando aún no se ha perdido la capacidad causal de una unidad concreta, puede ya haberse perdido la diferencia en sus límites con otras unidades. Es el momento en que las unidades funcionan y parecen ser todas iguales.

Las grandes cantidades de unidades pequeñas b_1, b_2 ...b_n, componiendo unidades no tan chicas *B*, son capaces de afectar las unidades grandes *A*. En tales casos no interesan las diferencias entre las unidades *b*, sino su promedio b_p. En ciertas proporciones, lo menor se uniformiza al afectar lo mayor, se iguala, se hace multitud, se masifica, se desindividualiza.

También debemos considerar cómo afecta lo mayor a lo menor. En el caso de dos realidades en escalas muy alejadas, por ejemplo una estrella y los átomos en su alrededor cercano, cuando lo que está en la escala mayor tiene un cambio violento, por ejemplo, explota como nova, sucede que en todo su campo de acción un efecto de carácter muy general y uniformizador para lo que esté en menor escala, para esos átomos cercanos. En tal explosión, para todo lo cercano hay un tiempo más o menos simultáneo de cambios graves y quizá con igual dirección y sentido. Todos los relojes se sincronizan en un nuevo cero. Y todos comienzan, como al golpe de campana, a seguir alguna misma ley de cambios. Los partes-eventos mayores homogeneizan a las menores a su alcance. Dicho de otra manera, cuando el causante es algo en una escala muchísimo mayor que los afectados, todos esos pequeños afectados, en la medida en que son afectados por igual, comienzan a tener más en común, se homogeneizan. Quizá la extraordinaria homogeneidad de los fotones y de los electrones, no sólo sea por su extraordinaria desproporción con nosotros, sino que también sea por su desproporción con otros hechos naturales mucho mayores y mucho menores que ellos. Quizá es resultado de algún acontecimiento homogenizador a extremadamente gran escala en esta región del universo. Quizá esa homogeneidad es mantenida y mejorada por la extraordinaria antigüedad, potencia y uniformidad de realidades en escalas mucho menores.

Queda claro que cuando actúa lo uno (mayor) sobre los muchos (menores), tiende a homogeneizarlos realmente. Y también cuando los plurales menores actúan conjuntamente sobre lo mayor, en lo mayor sólo se notan sus efectos comunes en cuanto tienen de homogéneo, en común. En cuanto son probabilísticamente iguales. Las relaciones as-

cendentes y descendentes entre cuerpos de muy distinta escala tienden a la uniformización o regulación de los menores.

Así, se encuentran unidades, escalas y aspectos de la realidad que presentan cierta repetición o similitudes, en-sí y en-relación[299], que respetan ciertas casi homogeneidades. Existen realidades en algo más o menos similares que pueden ser representadas abreviadamente, mejor o peor, mediante muestras, patrones y números, fórmulas, algoritmos, reglas, leyes, tipificaciones, nociones generales y conceptos universales.

Ello hace que se las perciba cosificadamente como iguales, y se las pueda simplificar en la imaginación al grado de concebirlas como elementos casi idénticos (intercambiables y sustituibles), múltiples, repetitivos, habituales, homogéneos en algún sentido y nivel. Tan firmemente conceptualizados como para que, con tan universales e ideales elementos, intentemos reconstruir la complejidad de la realidad y quizá modificarla. Nuestros sistemas de información confunden lo muy parecido con lo igual. Si a algo, que es casi igual, en situaciones que son casi iguales, le suceden eventos casi iguales, entonces podemos concebir y describir leyes. El descubrimiento de una ley natural viene precedido por el descubrimiento de algunas regularidades descriptibles. La ley es la formulación de la relación entre dos o más regularidades más elementales, o el descubrimiento de que esas regularidades, si se corresponden muy linealmente, son una sola, más realista, más sintética.

LAS LEYES RELACIONAN CASI-HOMOGENEIDADES

Estamos hablando de más o menos realistas leyes-concebidas, aquí, en nuestra cabeza, que intentan representar y describir leyes-reales, allí, en lo real atendido.

Por un lado, las *leyes-reales* serían, allí, repetidos *modos de comportamientos* reales en repetidas *interacciones* reales entre repetidas *unidades inclusivas* concretas, al menos en las *escalas* más efectivas de sus *aspectos* más efectivos. Serían tipos de interacción entre tipos de actuación de tipos de actores y escenarios. A lo casi igual, en casi iguales condiciones, le sucede casi lo mismo. Esta definición tentativa es sólo a los efectos de tener un poco más claro qué es una ley-en-lo-real.

Por otro lado, las *leyes-concebidas* son, aquí, concepciones de ciertos comportamientos reconocidos como típicos en ciertas interacciones-concebidas típicas entre cier-

[299] Ambos modos complementarios de cada ser-inclusivo siempre van juntos, unas veces más por el en-sí, otras veces más por el en-relación, siempre en cambiantes proporciones de ambos. En lo real es simultáneo el punto de acción (punto de vista quizá) del ser y el punto de acción del ser que le incluye. No es meramente el ser y sus relaciones propias. Las relaciones son también propias de lo otro relacionado. No es, pues, exactamente lo mismo que ser-en-el-mundo (quizá un "*dasein*"), sino ser-con-sus-componentes-y-con-su-mundo, inclusivamente organizado. Cada centro va con su área, y es área de centros menores.

tas unidades/ámbitos-concebidas típicas. Las leyes concebidas aquí, serán más o menos realistas-adaptativas según se ajusten más o menos a lo que sucede allí, respecto a lo que sucede aquí. Requieren que primero concibamos realistamente las unidades consideradas y su grado de similitud. Antes de la ley que relaciona dos especies están las leyes que definen cada una de ellas. No hay modo de decir que las papas se pudren si antes no sabemos qué es una papa y qué es podrirse (aunque para tales definiciones, a su vez, se parte de otras anteriores). Se basan, pues, en casi-homogeneidades realistas, al menos en ciertos rangos de ciertos aspectos de ciertas unidades, previamente observadas en su en-sí y en su en-relación. Son esferas definidas por ciertas escalas de ciertos aspectos de ciertas especies de unidades, que vamos abstrayendo, seleccionando y redefiniendo dentro de la realidad de nuestro más o menos heterogéneo mundo. Lo hacemos de diversas maneras, incluso abstraemos mediante nuestro grado de discernimiento/confusión adaptativo, sobre todo a nivel orgánico-personal. El cual es resultante de nuestra capacidad/incapacidad orgánica-personal-colectiva-evolutiva. Siempre hay algo suficientemente micro para lo cual no tenemos capacidad de percepción ni de detección lo suficientemente aguda.

Frases típicas en la ciencia, tales como "*Cualquier campo se puede considerar uniforme en una zona suficientemente pequeña" (Frish)*, son claramente dependientes de nuestra capacidad/incapacidad de interacción real para el caso (no sólo cognitiva), personal e instrumental, y suele ser un obvio desprecio (justificable o no) humano a la realidad inclusiva, pluri-escalar del objeto en cuestión. Puede ser justificado cuando realmente, en las interacciones reales consideradas, no tenga sentido ser más preciso, cuando se ha llegado a una *zona* relativa *suficientemente pequeña*. Cada unidad real tiene sus dimensiones relativas y sus capacidades de acción efectiva en algo, tiene su amplitud funcional relativa característica.

La selección de los campos, por el tipo de unidades, por qué aspectos y en qué escalas, es esencial para la ciencia. Se elige muy bien el campo de aplicación de cada ley. Se selecciona duramente sobre qué conjunto de unidades-aspectos-escalas ha de regir. Considerar los ejemplos convenientes es el principio de la depuración química. Homogeneizamos realidades, y luego descubrimos homogeneidades. Es muy efectivo. Así, cualquiera gana.

La rica diversidad real a nuestro alcance se convierte en la pobre diversidad de nuestra imagen de lo real, cuando intervienen nuestros sistemas de información, de búsqueda e identificación, pues ellos tratan de simplificar y facilitar, de exagerar similitudes y diferencias, agrupando realidades iguales/distintas como si fuesen cosas iguales. Porque no es realista-adaptativo atender todos los infinitos infinitesimales detalles y cambios de la realidad. Aunque sí, necesitamos saber más detalles para poderlos utilizar cuándo, y sólo cuándo, convenga. *"...todo progreso científico nos aparta cada vez más de las crudas uniformidades observadas al principio" (Russell)*. Uniformidades intuidas que nunca se confirman tan uniformes, a menos que las uniformicemos a la fuerza, cosa que hacemos a cada paso. Superamos la visión de lejanía y logramos la visión de proxi-

midad. En la lejanía escalar confluyen cualidades y confluyen cuantías, el mundo se simplifica o se hace simplista. En la cercanía escalar se enriquece la variedad cualitativa y cuantitativa, y el mundo se complica. La ciencia busca metódicamente analizar el detalle, atendiendo más a la realidad. Eso es un camino para conocer. Pero el camino contrario también es un camino para conocer, pues, el alejarse, el sintetizar unidades entendemos mejor las unidades mayores. A veces debemos alejarnos del árbol para ver el bosque.[300]

Siendo que no hay una homogeneidad perfecta, y que sólo hay plurales casi-homogeneidades parciales, entonces, no hay una ley sino muchas. Por ello, las leyes no universales siempre especifican su campo de aplicación. Pocas leyes son tan generales que sirvan para cualquier caso. Hay complementación de leyes (apenas *"conjeturas provisorias"*, diría Popper), desde las deterministas, hasta las probabilísticas, hay leyes de vigencia eterna y hay leyes de vigencia breve, hay leyes de gran campo de aplicación, y leyes de campo de aplicación muy acotado, hay leyes globales y leyes locales, etc. Hay diferentes tipos o grados de leyes. No estamos hablando ahora de leyes creadas para reglamentar el comportamiento de los hombres, sino de leyes de la naturaleza (quizá la separación entre ambos tipos de leyes sea menor de lo que se suele suponer). Las leyes naturales las tenemos que buscar hurgando semi-igualdades en la realidad igual/diversa.

Las casi-homogeneidades y leyes descubiertas directamente, a ojo desnudo y mano sin herramientas, no describen toda la heterogénea/homogénea realidad. Por ello, el progreso futuro del conocimiento deberá provenir, sobre todo, de la investigación colectiva, analítica y sintética, científica (sin olvidar que la ciencia no es un coto aislado dentro de la cultura y la historia de la humanidad), que siempre termina basándose en alguna información personalmente perceptible. La información indirecta termina apoyándose en la información directa.

Sólo si hay leyes en lo real se puede desarrollar las ciencias, la física y las matemáticas. *"La ciencia reposa en la creencia de que el universo es algorítmicamente compresible, y la búsqueda actual de una Teoría del Todo es la expresión básica de esa creencia, según la cual existe una representación abreviada de la lógica que se esconde tras las propiedades del universo, que puede ser escrita en forma finita por los seres humanos"[Barrow].* Esa *Teoría del Todo* no podrá ser realista si no acepta que la realidad es más o menos heterogéneamente cambiante, incluyendo casi-homogéneas casi-estabilidades. Salvo la causalidad, que más bien es un principio, no hay una ley que sea aplicable a todos los tipos de hechos, toda ley tiene un ámbito de validez, condiciones de partida, ámbito de vigencia, por lo que también siempre **toda ley tiene campos de no-vigencia**. Si alguien propone que alguna ley es absolutamente universal, quizá sea sano desconfiar, y pensar que tiene otra ley complementaria. Si bien no es posible expresar una ley para solamente un caso real, tampoco es posible una ley para todos los infinitos ámbitos infinitos e infinitesimales del totus. No hay leyes para un caso, pero tam-

[300] *De la visión al conocimiento*: 21.

poco para todos, todos los casos. Las leyes tienen campos de aplicación elegidos. *"Todas las descripciones científicas de hechos reales son selectivas en sumo grado" [Popper].*

Cuando Newton expresa la universalidad de sus leyes relacionadas con la masa,[301] pues se supone que se aplicarían a todos los cuerpos, en realidad se está refiriendo sólo en lo que es aplicable a su concepción de masa, la cual la define por... cumplir con esa ley gravitatoria y las de inercia. De modo que está dejando de lado (los considera fijos e ineficaces a sus efectos) todos los demás aspectos ineludibles de la realidad, tales como forma, carga, organización, vacíos, etc. Sus leyes sobre la gravedad son casi tautológicas. Si se empieza por seleccionar de la realidad a aquello que cumple con sus leyes, es claro que cumplirá con sus leyes. La materia newtoniana no podía considerar otras, como la materia oscura fría[302] del universo.

Para formular una ley, siempre elegimos las condiciones. Pero una ley difícilmente diga algo sobre lo que pasa si no se cumplen o si varían las condiciones restrictivas de partida, sobretodo si cambia demasiado el perfil de aspectos, el rango de escalas involucradas o la cantidad de casos. Sería demasiado pedir. Toda ley implica una previa selección consciente de casos, en ciertos aspectos, en ciertos rangos de escalas, lo cual es una actividad humana.

Desde hace mucho tiempo, en las ciencias se ha agregado, al concepto más antiguo de ley, o ley lineal, de gran sencillez y amplio rango cuanti-cualitativo de validez,[303] el concepto de curva de relaciones, o fórmula compleja, casi caótica,[304] o ley no lineal. Lo cual suele ser, en muchos casos, más realista, más fiel a cómo se comporta la realidad, que no necesita funcionar sólo en lo meso, a escala humana, más sencillo.

Por ejemplo, si se cuelga un alambre o varilla de acero del techo, y si se la carga (se van poniendo cada vez más pesas en su extremo inferior libre), al principio cederá proporcionalmente: más carga, más alargamiento. Lo cual se describe, en una gráfica común, donde en el eje horizontal tenemos las deformaciones y en el vertical las cargas, como una línea recta que saliendo inclinada del origen de coordenadas, se va alejando positivamente. Este es el *período elástico lineal recto*, que implica una ley muy simple. Es fácil de entender. Inclusive, si se descarga, volverá a donde estaba, casi como si no hubiese pasado nada. Recupera su forma, se reestablece. Por eso se hacen de acero los amortiguadores de los vehículos.

Hace tiempo que se sabe que sólo es así el período elástico proporcional. Pues, cuando se le carga un poco más, se sobrepasa el límite de proporcionalidad y ya no respeta la misma ley, ya no es proporcional. Empieza a deformarse cada vez más

---

[301] Ver apartado, al final del libro: MECÁNICA CLÁSICA Y FÍSICA INCLUSIVA

[302] Materia que ni emite ni absorbe luz, pero que tiene efectos gravitatorios. No necesariamente repartida igual que la materia común.

[303] Como las más sencillas de Newton, Schrödinger y Maxwell.

[304] Si fuese perfectamente caótica no habría ley alguna.

desproporcionadamente. Es el *período elástico curvo*. El arcaico concepto de ley-sencilla ya no es suficiente: la ley sigue siendo lineal, pero ahora es una curva. El cambio de rango en las escalas de la carga produce cambios en la ley. Lo real se reacomoda, se hace más diferencialmente fuerte y cambia hábitos y comportamientos.

Si seguimos cargando, se llega un punto en que sucede algo sorprendente: no necesitamos agregar más cargas para que siga cediendo. Fluye irregularmente como un líquido, el material se está reacomodando para resistir de un modo distinto. Estamos en el *período de fluencia*. Aquí parece haber una ley insólita: sin más carga aparente (puede estar la gravedad incidiendo), hay más efectos.

Luego, el material se reacomoda y se endurece (*es capaz de una respuesta interior a una situación exterior*), y se puede cargar un poco más. Ya no se deforma de modo proporcional, ni retorna a su forma original una vez liberado de cargas: cada vez necesitamos agregar menos carga para producir el mismo aumento de alargamiento. Y, al descargarlo queda una deformación permanente, ya no es elástico sino plástico. Es otra ley para casi la misma situación, sólo que ha cambiado la escala de las cargas, y éstas han producido una reorganización interna.

Luego se llega a máxima tensión que puede resistir. Si la aumentamos colapsa, pero si la disminuimos todavía sigue resistiendo unido. Curiosamente, se necesita menos tensión para que se deforme más, con, quizá, algunas irregularidades finales (donde la ley es que casi no hay ley). Pasa a depender de muchos factores internos, no solamente de la carga externa.

Y luego se produce el colapso, la rotura, y se separan sus partes. Ya no hay campo para una ley de un cuerpo, ni siquiera modificada. La verdadera ley es un conjunto de leyes parciales.[305]

Como se notará fácilmente, esa compleja curva de deformaciones es mucho más rica que la simple y monótona ley lineal. La física de hace algunos siglos no reconocía más que el período lineal, con una simple ley *an-escalar*[306], como si las leyes no dependiesen de los rangos de magnitudes, ni de la incorporación a la procesión de nuevas variables cuando cambian una variable, como si no dependiesen de los energías que se van expresando (emergiendo desde menores escalas y sumergiéndose desde las mayores) según el modo de organizarse de la materia.

Agreguemos que, en todo momento, en lo real, hay deformaciones por otras razones, hay dilataciones y contracciones por temperatura, presión, gravedad, sonido, etc. Hay momentos en que la varilla se acorta, en vez de alargarse.

---

[305] Esta descripción no pretende ser más que un ejemplo de cómo una ley simple, cuando se hurga en la realidad, termina siendo compleja, claramente no enmarcable en aquella mecánica que no admitía más que materiales inanimados de comportamiento sencillo.

[306] No-escalar, in-escalar, en el sentido de omitir cambios o inflexiones de la ley en ciertos puntos, como si los comportamientos reales no dependiesen de los rangos considerados.

Algunos ámbitos son más regulares que otros, e implican menos variables efectivas en los cambios.[307] Pero otros ámbitos implican suficientes variables para que sea muy difícil encontrar sus complejas leyes, al menos con nuestras limitadas capacidades. En algunos casos, variaciones importantes de partida no implican efectos demasiado diferentes, y en otros casos, las más ínfimas variaciones de partida implican grandes diferencias en los efectos lejanos. Cabe preguntarse ¿Para quién o para qué cosa son grandes o pequeñas esas variaciones de partida?

En muchos casos solemos hablar de que ha intervenido el azar, que hay un comportamiento un tanto caótico. Para los que creen que la realidad es cósmica, siempre ordenada, legislada, es una forma de decir que no sabemos cual ley respeta, que ha de haber alguna ley, pero no la conocemos. Para los que creen que la realidad es caótica, es un ejemplo más de que hay efectos sin las correspondientes causas. Ambas posiciones son poco realistas. *"La razón es que la impredictibilidad de la mayoría de las cosas cotidianas puede achacarse a que no tenemos información suficiente para calcular su comportamiento a un nivel de detalle necesario para su predicción exacta" [Davies y Brown].* Ese es un típico razonamiento cósmico: todo tiene leyes, y la culpa de todos nuestros males es no conocerlas en detalle. Sería bueno saber de dónde sacan que todo tiene leyes. Pero Max Born es más preciso aún. *"En la mecánica de Newton se tiene la impresión de que las leyes naturales permiten predecir el futuro con absoluta necesidad, con tal que se conozca el estado inicial...* (Pero) *A la menor anomalía, hay siempre un momento en el curso del fenómeno, a partir del cual no es ya posible predicción alguna".* Y esto ya no es achacable a la falta de información sino a la extrema complejidad de ciertos acontecimientos in-terminados, en ciertas escalas y aspectos, para los cuales, aunque tengamos la información completa, no tenemos capacidad de elaborarla. Por lo que ahora se sabe, en algunos casos, el cálculo físico-matemático podría llegar a ser demasiado grande o demorado. Por otra parte, aun en el caso de que pudiésemos calcularlo todo, hay sectores de la realidad cuyas leyes no se conocen. Quizá están cubiertas por algo y hay que des-cubrir-las. Quizá están tapados nuestros ojos y hay que des-tapar-nos. De-velarlos, sacarnos el velo ideológico que nos incapacita. Y al parecer, algunos sectores del universo no parecen tener mucha casi-homogeneidad suficientemente estable y repetida como para descubrir alguna ley colectiva para más de un caso. Sin hablar de que siempre hay una escala del hecho donde es mucho más cambiante y variado que lo que apreciamos en su escala meso, cotidiana, mundana.

---

[307] Las variables no producen efectos, las que producen efectos son las realidades concretas. Cuando decimos *variable efectiva*, no es que ella produzca algo concreto, sino que lo concreto e integral es lo efectivo, según o paralelamente a cómo varía en esa variable.

EL TOTUS INCLUYE REGULARIDADES RELATIVAS LEGISLABLES

El totus incluye similitudes, parecidos, casi-igualdades, casi-repeticiones, casi-regularidades, incluye leyes parciales, más o menos universales, más o menos exactas, según para qué. El totus no es perfectamente heterogéneo ni perfectamente homogéneo, es heterogéneo/homogéneo. Es un cosmos/caos. Con igualdades/desigualdades.

Eso se refleja en nuestro conocimiento de lo real, pero de un modo cosificado, exagerado. Nuestros procesadores orgánicos del conocimiento dividen lo real en plurales unidades, más de lo que externamente están divididas y más de lo que internamente están unidas. A las unidades de la realidad, cuya heterogeneidad interna nuestros sentidos-cerebro no pueden, o no les conviene, describir, nos las hacen parecer homogéneas, parejas y con repeticiones iguales y estables. Nuestras incapacidades perceptivas homogenizan internamente nuestras representaciones. Nuestros márgenes de confusión-adaptativa en la percepción nos dan como igual lo casi-igual. Percibimos y concebimos como igual a aquello que no es tan diferente como para que nos demos cuenta de sus diferencias, por razones de aprendizaje en sociedad, según lo que aporta la evolución. Quizá porque su diferencia real no nos ha afectado diferente a lo largo de los milenios. Quizá porque no nos importa a los efectos de lo que queremos hacer. Quizá porque no nos es posible tener órganos más finamente capaces.

Pero cualquier interior de una unidad necesariamente es distinto al de otra unidad, al menos porque ocupa distinto lugar y tiempo. Y siendo así, ambos jamás estarán sometidos a idénticas afecciones de su cambiante y complejo mundo, por lo que, inevitablemente se volverán cada vez más diferentes, menos por aquellos eventos o permanencias igualadoras.

Casi ninguna ley es aplicable a todas las unidades de la realidad entera, pero casi siempre se puede encontrar una ley aplicable a cierto conjunto de unidades, al menos en ciertos aspectos, al menos en ciertas escalas. Hay plurales casi-homogeneidades, lo cual es propio de la heterogeneidad/homogeneidad general. Cuantas más leyes logremos, menos generales será la mayoría.

Quizá no haya una ley única para el universo *entero* (en todas sus escalas). Quizá haya muy pocas leyes universales. Pero ello no impide que haya muchas leyes para muchos conjuntos, desde los muy universales a los muy locales. Nunca con cumplimiento perfectamente absoluto. Cada ley verificada da su explicación para el grueso de los casos que admite en su esfera de vigencia.

Algunas leyes universales quizá no sean más que el lógico y realista remiendo o complemento para nuestra manera cosificada de concebir lo real: el principio causa y efecto sería realista, pero directamente dependiente de la manera biológico-evolutiva de concebir humanamente-realista al tiempo. Siendo así, las leyes necesariamente son igual o menos universales que las variables consideradas. No hay modo de concebir la causalidad donde no haya tiempo o espacio o sustancia o vacío.

Entonces, para las divisiones cualitativas que el hombre ha descubierto/construido, en cuanto a que están en nuestro pensamiento y en algo están humanamente adaptadas, hay leyes perfectas: Si aceptamos que inexorablemente siempre hay causas y efectos, debemos aceptar que inexorablemente siempre hay tiempo. Y donde hay movimiento, inexorablemente hay tiempo y espacio. Y viceversa. Y donde hay espacio, hay dimensiones. Es que, en verdad, estas no son leyes, son principios reconstructores de la representación, reconocimientos de que hemos separado demasiado los aspectos de lo real, y que los debemos representar de nuevo unidos, como en lo real están. Son leyes de nuestro pensamiento, que reflejan la integración real. Y si es siempre la misma ley reconstructora, si es omni-escalar y omni-aspectal, cuando aceptamos la existencia un aspecto extremo, inexorablemente debemos aceptar la existencia, aunque sea en grado mínimo, de su contrario/complementario. Si no, estaríamos dejando de hablar de lo real, siempre concreto, siempre integral, siempre sinérgico.

El totus no admite ninguna ley en su comportamiento exterior, pues no hay tal exterior, pero en su comportamiento interior, sus componentes muchas veces sí permiten formular leyes. Depende de qué tan rigurosos seamos en la búsqueda de diferencias admisibles en la identificación de las casi-homogeneidades. Si somos extremadamente rigurosos en buscar las diferencias, si usamos una lupa cada vez más poderosa, encontraremos pocas homogeneidades, y entonces, pocas leyes generales formularemos. La cantidad de casos en que se puede aplicar una ley también depende de qué tan rigurosa sea esa ley en sus requisitos y aplicaciones. Cuanto más exigentes seamos, menos casos casi-homogéneos encontraremos en que se puede aplicar una ley.[308] Si somos muy analíticos quizá encontraremos muchas leyes con campo de aplicación pequeño. Incluso leyes amplias podrán desplegarse o dividirse en varias leyes menores. Eso es lo que le suele suceder a la ciencia "analítica", pues cada vez descubre más leyes, muchas veces de aplicación más detallada, y quizá no tantas de aplicación universal. Quizá muchas veces se descuide la reformulación de las grandes leyes sintéticas.

Existen diferentes grados de *desigualdad* (a algunos de ellos los concebimos y tratamos como si fuesen igualdades, quizá porque nos funcionan como iguales); diferentes grados de *heterogeneidad* (a algunos los consideramos como homogeneidades, quizá porque nos funcionan homogéneamente); diferentes grados de *probabilidad*, (a algunos les llamamos determinados); diferentes grados de *cambios* (a algunos les llamamos estados); diferentes grados de *caos* (a algunos, cuando nos parecen bastante ordenados, le llamamos cosmos).

Es bueno disponer de dos conceptos combinables para cada noción importante, pues es claro que cuando estamos en un extremo es imposible usar exactamente la misma noción que para el otro. Cuando se ha estirado demasiado una noción, conviene considerar su complementaria. Encontrar ejemplos parecidos a un extremo no impide que cerca del otro extremo no se puedan encontrar ejemplos.

---

[308] *Escalas cooperantes*, página 211, capítulo VII, *Escalas de cantidades*.

Lo real es heterogéneo en diversos grados, al punto de que cuando la heterogeneidad se parece a nuestra idea de homogeneidad, la llamamos homogeneidad. Pero en ese "se parece" se esconden los millones de años de experiencia de la especie, los de las relaciones sociales y los de nuestra experiencia personal. La idea de homogéneo es dependiente de la idea de igualdad, la cual es dependiente de la especial evolución de nuestros sistemas orgánicos-personales-colectivos-especiales de conocer. La cual es según las relaciones entre humanos y su mundo. Las cuales son dependientes de las leyes propias y del universo. Es importante recordar que los caos deterministas, construidos matemáticamente con ayuda de computadoras modernas, son casi-seguras simulaciones de caos, no son caos verdaderos. A la máquina se le dan leyes para que los fabrique, mediante una complejidad indescifrable que simula el caos. Y lo simula según la idea arcaica de caos: una compleja combinación del cosmos. Pero, el verdadero caos sucede cuando la máquina hace cualquier cosa que no se le pidió ni se le programó.

Sin embargo, es posible decir que hay partes-eventos que, en cierto aspecto, en cierta escala, parecen comportarse según la tradicional idea de caos: presentan una gran irregularidad. Y en otro aspecto, y aún en el mismo (en diferente rango), parecen comportarse según la idea arcaica de cosmos: presentan una regularidad ejemplar. Los gases se comportan de esa manera: los movimientos de cada molécula nos son erráticos, incalculables, algo caóticos, pero como conjunto, el gas ejerce presiones muy uniformes y calculables. En un gas tenemos componentes extremadamente profusos y quizá muy regulares, como las moléculas, átomos, electrones, etc. En esas escalas muy micro, lo que llamamos gas presenta incontables repeticiones similares, sólo promedialmente iguales, con movimientos brownianos muy variables y diversos. O sea, en algunas escalas, aquello a lo que llamamos gas se comporta muy heterogéneamente. Y, si lo atendemos como conjunto, como movimientos promedios sobre otros objetos mayores, el gas actúa de un modo muy homogéneo. Se puede decir que un gas común, a nivel del suelo terrestre, tiene comportamientos irregulares o regulares según la escala sobre la que actúe o sea actuado. Quizá la razón de ese comportamiento, diferente según las escalas, esté en que hay escalas casi vacías, por lo que, aquello que actúe sobre escalas más ralas puede moverse más libremente que si estuviesen más llenas.[309]

Las regularidades en cierta región del universo, en cierto rango de la realidad, en ciertos aspectos, en cierto momento y lugar, siempre tienen causas antecedentes, pero observadas desde una escala mucho mayor, donde esos antecedentes son incapaces de actuar, pueden parecer accidentales, azarosos, aleatorios, a lo más, probabilísticos. Todos los electrones ligados de igual energía son sorprendentemente similares, al menos probabilísticamente. Pero, en su misma escala, no sólo existen los electrones, o sea, que ellos expresan una regularidad parcial del universo. Dicho de otra manera, son iguales si minuciosamente *elegimos* las condiciones iguales, y, aun así, debemos purgarlos de los casos un poco diferentes, a los que la ciencia les suele llamar impurezas, in-

[309] *Escalas de la realidad*, capítulo8: *Unas escalas son más peculiares que otras*.

homogeneidades, vestigios, contaminaciones, suciedades, etc. De modo que las purezas muchas veces las hacemos a la fuerza en las ideas, y a la fuerza en las realidades y, aun así, no se logran perfectas.

Luego de *encontrar* (en las minas realmente hay vetas de material más puro, y ellas se pueden encontrar) y *construir* uniformidades (refinando artificialmente ese material en bruto), o seleccionándolas en nuestro pensamiento mediante los procesadores biológicos con los cuales contamos todos, o con instrumentos de análisis y síntesis, y mediante nuestro pensar y el de otros, podemos establecer leyes. Nuestro(s) órgano(s) sentidos-cerebro se especializa(n) en denunciar similitudes, naturales o ayudadas por ellos mismos.

Es demostrado y necesario que unos tipos de partículas (unidades de sustancia/movimiento/vacío, para nosotros pequeñas) son más frecuentes que otras en lo real. Y que unas son, entre sí, más iguales que otras. También hay ciertas escalas que parecen ser más imprevisibles, cambiantes, aleatorias, azarosas, probabilísticas, más caóticas que otras. *"...no debería sorprendernos que nos encontrásemos habitando uno de los arrabales racionales de un universo por lo demás caótico" [Barrow].*

Naturalmente, a los humanos nos resulta difícil, más complejo, casi imposible, comprender y utilizar las realidades caóticas. El cosmos nos sería más entendible y dominable que el caos, y esto es clave, ya que disponemos de recursos limitados para vivir. Los lugares menos caóticos nos permiten vivir mejor y nos atraen. Necesitamos leyes simplificadoras y operativas, y por ello partimos de que las ha de haber. Como método general, en nuestra teoría del conocimiento, debemos buscar las leyes en todos los conjuntos de unidades, cualidades y cuantías, necesitamos hacer retroceder el caos que nos afecta y ordenar la realidad como si fuese cosmos. Pero esta es una necesidad humana de relación adaptativa con el resto de la realidad, no una verificación de cómo es la realidad misma. Todo ser vivo necesita descubrir-construir ordenamientos. Felizmente, en la realidad misma hay interacciones en que realmente las pluralidades cuentan por su uniformidad a los efectos de un ser mayor. Y esto es una base clave, que posibilita la vida.

La noción del totus no es, pues, igual a la de cosmos, no es de algo totalmente ordenado en el que sólo deberíamos descubrir sus leyes. Debemos concebir al totus como diversamente heterogéneo con grandes casi-homogeneidades relativas. Pero siendo rigurosos, el totus es heterogéneo/homogéneo, tan heterogéneo que incluye unidades, aspectos y escalas menos heterogéneas que otras, con ciertas aproximaciones a leyes, con ciertos sectores que a los toscos sentidos y esencias humanas le parecen o le son: cosmos.

LA NOCIÓN DEL TODO VARÍA HISTÓRICAMENTE, INCLUYENDO AJUSTES EN LA NOCIÓN DE TIEMPO

Una diferencia entre la noción que proponemos de totus, y las nociones de Todo (propuestas y utilizadas por diversos autores y pueblos en diferentes épocas), es que hoy conocemos muchas más entidades, cualidades y cuantías para incluir en él. Los pensamientos cambian no sólo por los cambios en los objetos atendidos,[310] sino también por los cambios en los sujetos que los albergan. Y aun más, cambian por las diferentes interacciones entre objetos y sujetos. El mundo, los humanos, y sus relaciones, todo ha cambiado, aunque no todo por igual, muchas cosas siguen impertérritas, el planeta sigue girando casi tal cual antes. Ahora se dispone de una noción mucho más rica, integral y entera, y también más realista, de la(s) realidad(es) que antes, a la vez que subsisten nociones arcaicas. No hay modo de negar el avance, en general, de la cantidad y calidad de los conocimientos humanos. Avance que no quiere decir que todo lo que se sabía estaba mal, ni mucho menos.

Otra diferencia es que aquí introducimos ciertas críticas a la noción de tiempo tradicional y a su lamentable olvido cuando se concibe al todo. Los conocimientos en todos los ámbitos de la cultura, en la ciencia, y en especial en la biología y neurología del conocimiento, están en desarrollo explosivo. Cada vez surgen más pistas y datos sobre lo que hacen nuestros sentidos-cerebro para proporcionarnos su especial noción del tiempo. Ese perfil orgánico de la noción de tiempo, modelado y usado por la especie, debe ser mucho más criticado, buscando sus orígenes, motivos (causas o antecedentes, teleológicos[311] o no) y modos en que los más o menos integrales cambios de lo real concreto son traducidos a *cosas* percibidas y concebidas, a las que agregamos sus relaciones y movimientos. En la época de Anaxágoras no se contaba con los conocimientos que hoy disponemos, y no hay modo de que tal crítica, contrastando lo que nos dan los sentidos y lo que nos da la ciencia, se podría haber hecho mejor que hoy, salvo en algunos temas muy generales.

Para Anaxágoras el Todo era todo el universo existente o presente, pero (si lo interpreto bien), no el universo pasado ni el universo futuro. Ello hoy es insostenible pues, al estudiar las características de nuestros sistemas de lograr información biológica básica, especialmente la visual, resulta claro que el concepto-herramienta de “presente” es una particularidad de nuestros sistemas de información, pero en las cambiantes realidades no existe tan así esa separación general entre pasado///presente///futuro. Hay unidades de mayor o de menor duración, y unas dentro de otras. Todo evolucionando, cambiando, generándose y corrompiéndose, pero sin dejar nunca la existencia. Sólo cambiando el *qué* y el *cómo*. Todo se transforma, pero sigue existiendo sin parar. La existen-

[310] Los diccionarios y textos de lejanas épocas están llenos de alusiones a realidades que ya no existen, y ni una palabra a realidades hoy cotidianas. No tenían forma de adivinarlas.

[311] Que tiende a un fin, que busca algo, que tiene una causa final.

cia no tiene pasado, ni presente, ni futuro, sólo es existencia. Pero el *qué* y el *cómo*, eso sí que cambia. Cada *qué* va cambiando en su propio pasado/presente/futuro. Los bordes que definen un *qué* y un *cómo* cambian con el tiempo. Esos *qué* son unidades funcionales reales, algo unidas, algo separadas de las demás unidades funcionales, en cierto entorno, en ciertos aspectos, y en ciertas escalas.

Donde cambia una cierta homogeneidad tenemos un borde. Ese borde, junto con otros, define la unidad y la separación de un cierto *qué* respecto a los demás *qué.* El tiempo se relaciona con los *qué* y con los *cómo*, pero no con la existencia intemporal. Los *qué* y los *cómo* son realidades que solemos interpretar como *cosas, sus relaciones* y sus *características*, sus *cualidades* y sus *cuantías*. El pasado es la manera de reconocer que algo ya cambió. Y el futuro es la manera de prever que cambiará. Las diferencias entre los tres tiempos, si pretendemos su sincronización general, sólo están en nuestra percepción de los reales integrales cambios que suceden, unos más rápidos que otros, unos más duraderos que otros, unos más efectivos que otros, en lo poco que percibimos y concebimos de lo que universalmente siempre existió, existe y existirá. De modo que la idea de *universo* *presente* en este momento es directamente dependiente de nuestra limitada percepción orgánica y social del tiempo, de nuestra muy especial percepción del instante presente.[312] Esto lo explicaremos mejor cuando tratemos el aspecto tiempo.

EL ESPACIO EXTERIOR A NOSOTROS ES INTERIOR AL TOTUS

De todas partes vienen, sangre y coraje…
Los Olimareños.

En términos de cosmología científica, a grandes rasgos, en las grandes escalas, el totus (el todo de todos los todos, o universo eterno) parecería ser de un material fluido heterogéneamente continuo, agrumado en algunos cúmulos de galaxias. *"El mundo que existe objetivamente es una materia infinitamente multiforme y en continuo movimiento y desarrollo."[R. y S.]* Los recuentos de galaxias indican que ellas se distribuyen de un modo irregular. *"¿A qué escala debemos considerar al universo uniforme e isótropo? ¿Cuál es el tamaño de la molécula del fluido cósmico?" [Villamate-1981].* Es claro que, a unas escalas universales se encuentra cierta casi-homogeneidad relativa que no se encuentra en otras. Los cosmólogos esperan descubrir, algún día, una uniformidad tan notable a escala del universo como la que se ha encontrado, al menos para nosotros, a escala de los electrones (aunque todavía no sabemos bien qué son). Pero los cúmulos de galaxias tienden a presentar una forma bastante contrahecha, y su distribución no es ni parecida a algo uniforme. En esa mega-escala no hay mucha homogeneidad o uniformidad. Al menos,

[312] *De la visión al conocimiento*, capítulo 7: *El instante humano*.

mientras no descubramos muchos más ejemplares de ella. Una gran heterogeneidad reina a gran escala. Sin embargo, las galaxias se encuentran en cierto grueso rango de escalas, con lo cual los cúmulos de galaxias estarían en otro grueso rango.

Y a escala de algunas radiaciones cósmicas, existe una casi-homogeneidad fuerte. Se ha comprobado la existencia de una casi-uniforme radiación de fondo, proveniente de todos lados. Un diluvio radioactivo universal ataca a toda cosa desde todos los ángulos. A medida que se estudia, en algunas escalas resulta menos uniforme de lo que los primeros datos parecían indicar. Y se ha intentado relacionarla con cierto hito único del universo, algo que habría sucedido de golpe, una gran explosión. Aunque aceptáramos que esa explosión existió, y que sigue expandiéndose, y que ocupa todo el universo conocido, nada nos aseguraría qué es lo que está ocurriendo más allá del universo del que nos llega luz u otra radiación, del cual no tenemos información alguna. Y sobre todo, nada nos asegura qué era lo que había antes, pues la misma explosión, con su efecto tan drástico, se encargaría de negarnos información de lo previo a ella.

Sin embargo, si bien hace unos decenios muchos consideraban que una explosión borra todas las huellas de su origen, en la actualidad, con nuevos conocimientos, viendo y analizando sus consecuencias, se suelen rastrear características, tamaño y conformación del explosivo detonado. En cualquier caso, ninguna explosión real puede ser perfecta, esférica, sin demora, de una vez, y de expansión continuamente homogénea. No puede ser perfectamente regular en energía y frente de choque, porque siempre hubo algo anterior más o menos heterogéneo, que imperfectamente conformó su material explosivo, y su detonante. Hoy el universo no es homogéneo, por lo que es claro que tan gran explosión, si existió, como todas, tuvo un antes, imperfecto y complejo. Y además, no lo hizo ocupando la nada, pues ella, simplemente no existe. Aquí ya existía algo, por vacío que fuese, por poco resistente que se le imagine.

En nuestro universo conocido, en ciertos ámbitos, hay escalas muy heterogéneas. También hay escalas casi-homogéneas, pero nunca perfectamente homogéneas, puesto que todas las escalas se relacionan entre sí, y las heterogéneas inevitablemente producirán efectos heterogéneos en las casi-homogéneas que estén a su alcance. Y viceversa, las más homogéneas quizá producirán efectos uniformadores en las más heterogéneas escalas cercanas. Los componentes de una escala nunca están perfectamente aislados de los componentes de otra escala, sobre todo si es cercana o parecida. Las mediciones de las pequeñas variaciones de la radiación de fondo solamente prueban, por ahora, que el universo lejano es algo más o menos homogéneo/heterogéneo**.** Se ha medido esa radiación de fondo y se ha hecho un mapa de donde viene más fría o más intensa. Esas pequeñas variaciones provienen de todos lados, aunque no perfectamente por igual, quizá originadas en casi infinitos focos.

Eso es muy interesante. En el caso de las radiaciones más extraordinariamente penetrantes, probablemente su trayectoria sea muy larga, y quizá su emisión haya sucedido hace muchísimo tiempo. Si su penetración es casi infinita, casi nada les detiene. Es

probable que sus fuentes hayan surgido casi infinitas veces por todos los lados de un universo infinito.[313]

Quizá un día se podrá explicar mejor la causa de que en ciertas escalas existe más regularidad que en otras. En cuantías de los ejemplares y en cantidades de ejemplares. La extraordinaria casi-homogeneidad, en algunos tipos de unidades muy repetidas y reguladas (fotones, electrones, quarks, etc.), es la base que permite que se armen organizaciones, en escalas un poco mayores. Toda organización que tenga alguna duración y continuidad implica cierto repertorio de componentes y sub-estructuras, y necesita piezas recambiables, más o menos iguales unas a otras. Así se establecen organizaciones menos o más sencillas, y también, en parte reguladas. Y a su vez, esas uniformidades a una escala, y esas organizaciones sencillas, permiten organizaciones más complejas a otra escala mayor. La vida necesita de ciertas regularidades básicas.[314]

Buscar abundar y perfeccionar los conocimientos, de las regularidades en las muy grandes escalas, de las grandes simetrías, de las sencilleces, las elegancias, las consistencias, las coherencias, las uniformidades, las casi-homogeneidades, las igualdades y repeticiones, los ritmos y ciclos, y en general, de las grandes leyes del universo, es una de las más eficaces maneras humanas de progresar en el conocer. Nos permite entender mejor lo cercano. No habría futuro adecuado para la humanidad sin estos métodos esenciales de nuestra especie. Y no encontraremos las regularidades si no las intentamos buscar. No buscaríamos las leyes si no creyésemos que están en la realidad.

EL TOTUS TIENE INFINITOS CASI-CENTROS O NODOS

Y con ellos infinitas áreas e infinitos mundos.

Siendo el totus infinito, sería difícil probar que cierta realidad se encuentra tan bien ubicada que pudiese ser considerada *el centro del universo*.[315] En caso de existir, ese sería el hito supremo. Pero no hay forma de establecer que, desde un punto, hacia todos

---

[313] Ello tiende a hacernos sospechar que aquí, hoy, puede estar llegando radiación muy penetrante bastante uniformemente desde todos lados de la esfera que nos rodea.

[314] En este campo es de esperar la aparición de novedades importantes en el futuro cercano. No se deberá olvidar que la luz, y sus bandas, torna hacia el rojo por varias causas y no solamente por el alejamiento de los emisores. También torna al rojo cuando lucha contra la gravedad. Y también torna hacia el rojo por simplemente haber atravesado más materia, y así, los cuerpos cósmicos más alejados viran hacia el rojo, aun sin expansión real, sólo porque la luz debe atravesar más vacío, por hueco que parezca.

[315] *"El universo es una esfera cuyo centro está en todas partes y la periferia en ninguna."* Prigogine: 187. Pero el universo no tiene un exterior con el cual tener forma de esfera. La ausencia de centro único elimina las jerarquías. Los nodos sólo son centros para su área.

los confines existe la misma distancia. No por dificultades de medición, sino porque la infinitud de esos caminos hace absurda la pretensión de su medición. Es seguro que en cualquier parte del universo que nos ubiquemos tendremos infinita extensión del universo para todos lados. Pero como tales lados no tienen fin, nada nos dice que sean medidas iguales. Decir universo infinito no es decir que es algo finito muy grande, sino que no tiene sentido hablar de sus fines, porque continúa sin parar jamás. Siempre veríamos hasta donde lo permite la vista o los aparatos que la complementen, y aún quedaría infinita distancia sin ver.

Pero la evidente carencia de un centro único no implica que el universo sea homogéneo. Porque un punto del universo no sea *tan* especial no debe deducirse que entonces todos los puntos son iguales. Semejante deducción significaría que desde el principio, implícitamente, estaríamos aceptando cierta uniformidad básica en el cosmos. Las estrellas no se distribuyen uniformemente ni centralmente. Se acumulan algo heterogéneamente en galaxias. Las galaxias forman cúmulos irregulares. Cuanto más grande la escala, no por ello es más regular. Nada impide que los cuerpos cósmicos se sigan agrupando, ni que se sigan separando, aunque en cada región del universo sucederá una cosa más que la otra.

En el universo seguramente hay crecimientos y decrecimientos. Explosiones e implosiones de diversas envergaduras. Concentraciones y dispersiones. Concentraciones de elementos cercanos y de otros que han recorrido distancias casi infinitas. Hay fluctuaciones infinitas no regulares, a muchas escalas y aspectos, a la vez, pero no necesariamente sincronizadas, ni entre ellas, ni en completamente todos los aspectos, ni en todas las escalas. Hay dispersiones que en su casi infinito camino siempre encontrarán algún cuerpo con el que agruparse. *"A lo largo de los millones de años el grano se moverá a través de un gas enrarecido, irá creciendo..." [C. Sagan].* Enfriamientos y calentamientos. Homogeneizaciones y focalizaciones. Entropías crecientes y decrecientes. *"La pretensión de aplicar las leyes de la termodinámica a todo el planeta o a la evolución de las especies desborda los alcances de la física. (...) la evolución aumenta el largo del ADN (en lugar de dividirse, que parece ser más "espontáneo" y "termodinámico") y que este proceso conduce a la aparición de los seres vivos "superiores" como el ser humano. " [Grompone)].* Hay lugares que están ganando energía y otros lugares que la están perdiendo. Lugares que se están desordenando y otros que se están ordenando. Lugares que se están enfriando y lugares que se están calentando. Sitios que se están llenando y otros que se están vaciando, en algún aspecto. Los focos centrífugos y centrípetos son infinitos y se superponen en infinitas escalas. Unos se están desorganizando y otros se están organizando. La entropía creciente de la materia inanimada se vuelve reversible si supusiésemos que también existe la materia animada en similar escala, sin olvidar que algo que es irreversible en una escala puede estar compuesto de otras realidades, algunas de ellas reversibles, en una escala más pequeña. Las enzimas son victoriosas luchadoras contra la entropía.

La vida, en sus múltiples escalas, tiene la particularidad de tomar, comer y asimilar partes que tienen cierta organización, desorganizarla un poco para llevarla a un estado normalizado, de no muchos tipos, ni demasiado elementales, o sea, que busca lograr casi-homogeneidades a cierta escala. O, lo que es lo mismo, toma microestados repetitivos, para luego organizarlos aún mejor creando macroestados de extraordinaria complejidad. Es decir, que realiza una tarea metódica de estructuración en ciertas escalas, con una clara tendencia al orden, incorporando energía de otras escalas y propias. Aunque simultáneamente en otros lugares y situaciones haya una tendencia al desorden.

Tampoco parece ser posible que cada infinitésimo de realidad pueda ser considerado un centro real del universo, porque ello implicaría que ejercería influencia iguales para todos lados y hasta distancias infinitas. Pero esas distancias infinitas requerirían tiempos infinitos para ser recorridas, a menos que las velocidades fuesen infinitas. Aun en el caso de imaginar velocidades infinitas, existirían infinitas posibilidades de ser interferidas, demoradas, descargadas, atenuadas y canceladas, en tan largo viaje. De modo que aun los más poderosos centros universales se ven limitados por las distancias infinitas y los infinitos cuerpos convertidores de su energía en el camino de sus efectos.

Cada finita realidad tiene un campo de acción limitado, aunque mucho más grande que lo que solemos concebir. Cada realidad no sólo es en sí, sino que también es en sus relaciones reales, hasta donde éstas sean funcionales. Siendo así, hasta los sitios más vacíos se verían invadidos por infinitas emisiones infinitesimales provenientes de infinitos cuerpos cósmicos, desde distancia quizá casi infinitas, con energías hasta casi infinitas. Quizá las más poderosas energías, embarcadas en las más pequeñas naves, serían casi imparables en sus viajes casi eternos.

EL TOTUS ES TODO ESO Y ETCÉTERA

Siendo el totus-real infinito, el concepto-de-totus es finito, y solamente puede abarcar lo que ya conocemos y en nuestra especial manera humana de conocer, así como las extensiones mentales que podamos hacer basados en la realidad conocida. Podemos imaginar que imaginamos el infinito.

Disponemos de algunos recursos mentales para completar la idea de totus y acercarla mejor a su máxima totalidad, tales como: “y todo lo demás”, “etcétera”, “nada queda afuera”, “infinito”, “eterno”. Con ellas queda cerrado el círculo conceptual, queda completado el concepto, al menos a los efectos de utilizar el concepto de totus en ciertos casos, aunque no sea útil para otros. Esas nociones auto-expansivas de los conceptos no son muy de confiar cuando se refieren a *todos* menores, pues pueden sugerirnos incluir más de lo que en lo real está incluido, pero, como el totus es el mayor de todos, en él cabe todo lo que mediante ellas se incluya realistamente (con algún criterio de verificar lo real).

El totus-real depende muy poco de lo que hacemos y pensemos los humanos. *"El hombre está en el mundo, es en el mundo que se conoce. La realidad está por descubrir, no por constituir, si hablamos de conocimientos. El mundo está ahí previamente a cualquier análisis que podamos hacer del mismo" [*M. Ponty*]*. Lo que sí está por *descubrir-constituir* es nuestro conocimiento del mundo.

El *totus-concepto* depende directamente de lo que pensamos y hacemos. Si bien el criterio de inclusión es extremadamente sencillo (incluye a todo lo real), es imposible hacer el listado de sus componentes. Lo que incluyamos en el concepto del totus, aún aceptando esa definición sencilla, depende de los conocimientos que disponemos y de la manera en que los utilizamos. Es por ello que el concepto de totus (o con otro nombre, por ejemplo: universo eterno) es concebido, en su listado, un tanto distinto por una persona que por otra, de un grupo humano a otro, de un momento a otro. Nunca existirá un solo instante en que el total de los humanos tengan una concepción exactamente igual del totus. Pero es posible que vayamos acercándonos a una noción común de la realidad. Es posible que, algún día, en algún lugar, aproximadamente, muchos compartamos una noción parecida y realista del totus. Sobre todo, si nos esforzamos en lograr su sencillez. Y si respetamos su sencilla definición.

La sencilla y tosca noción de: *el todo de todos los todos*, que tenemos cada uno de nosotros, no solamente no es perfectamente igual al de ninguna otra persona, sino que tampoco se acerca a un concepto de totus que estuviese basado en todos los conocimientos científicos. No hay manera de que en un cerebro humano esté todo lo que hoy la ciencia conoce. En verdad, en cada persona, el concepto de totus se nutre solamente de algunas pobres migajas del gran banquete de los conocimientos de la humanidad. Un gran banquete que no está accesible completo para ni un humano en particular. Para rellenar la infinita bolsa que por definición es el totus, cada uno de nosotros lo hace como puede, con lo que le tocó saber.

El concepto de *todos los todos*, con sus variantes, hace tiempo que es patrimonio del pensamiento humano. Y hasta el más idealista deberá reconocer que el pensamiento humano sólo sucede donde hay humanos. Y humanos hay solamente en una extremadamente pequeña parte del universo real. Las ideas humanas son una extremadamente ínfima parte de lo real. Resultaría muy pretencioso creer que somos algo así como un mundo paralelo. O que existimos sólo en nuestro pensamiento y entonces todo el mundo real sería pura imaginación. Si se partiese de que sólo hay ideas, de nada serviría buscar la realidad. Sería un grave error pretender que por un lado están las ideas y por otro las realidades, como si tratara de cosas aparte y de iguales dimensiones, importancia, jerarquía.

No hay un mundo de las ideas y otro de las realidades. No es correcto que se ponga en pie de igualdad a los pensamientos con los hechos concretos. Son de alcances muy diferentes. Las ideas, nociones, conceptos, y pensamientos son herramientas reales que tienen ciertos seres vivos reales para tratar de responder adaptativamente con sus acciones a la realidad. No se oponen a la realidad, no son universos paralelos, ni son una

segunda realidad. No pretenden (el que lo pretenda está muy equivocado) representar completamente y abstractamente el universo. Las ideas son realidades que suceden en cerebros humanos. Aunque tengan la función de representar la realidad, las ideas no son toda esa realidad, aunque sí son una realidad orgánica y evolutiva. Hablar de un polo físico y un polo mental es un grave error. La contradicción materialismo-idealismo es… idealista, en las ideas (en sí materiales) en los cerebros-cuerpos humanos. El idealismo, como corriente de pensamiento en muchas cabezas, es una minúscula parte de lo material. El totus incluye a la humanidad, y sólo en ella, y en sus integrantes, existen las ideas. Al menos las ideas humanas. Entre ellas la idea de totus.

De modo que la idea de totus existe en una extremadamente pequeña y breve parte de sí mismo. La idea de eternidad existe en un minúsculo evento de la eternidad-real. Las ideas siempre son reales en sí, pero pueden representar realidades o no. Pueden no significar nada, pueden ser un error, pueden ser herramientas del pensamiento tal como lo son el cero, la nada, lo blanco, lo negro, el punto, la recta, el plano, el instante de duración cero, y muchas otras. Las ideas suelen representar mezclas de realidad y ficción. Así sería la enorme mayor parte de las ideas comunes. Pero la historia demuestra que, en general, representan suficiente realidad como para utilizarlas para sobrevivir. Todas ellas tienen su historia. Se van adaptando.

EL AXIOMA DE PARTIDA MÁS SIMPLE REPRESENTA LO MÁS VARIADAMENTE SIMPLE/COMPLEJO[316]

Como es sabido, cada ciencia admite algunas nociones primarias, elegidas según los casos, en función de su simplicidad y riqueza explicativa. Se trata de nociones a partir de las cuales construir un armazón teórico que ayude a dar explicación de la realidad, en la esfera de tal ciencia. Para elaborar las hipótesis de trabajo o de investigación, provisorias y a probar, se suelen formular axiomas. En la actualidad los axiomas han perdido el grado de indiscutibles y solamente son aceptados como hipótesis básicas, más o menos provisorias, que creemos que ya están suficientemente probadas como para arriesgar el esfuerzo de fundar en ellas el edificio de los estudios, decisiones y acciones sobre alguna esfera de temas. Sólo son supuestos básicos, premisas, aceptadas a los efectos de desarrollar el conocimiento y la acción. Se suele creer que son, en buena parte, verdaderos, y que por el momento funcionan aceptablemente gracias a lo que tienen de realistas.

En la geometría euclidiana se partía de conceptos como: punto, recta y plano, y con ellos se realizaban construcciones teóricas complejas, cada vez más cercanas a la

[316] La palabra “complejo” es simple, pero representa algo complejo. Y usarla para describir algo complejo/simple puede llegar a ser demasiado simplista.

complejidad de la realidad. Pero jamás se pudo probar la existencia real de cosas tan fantásticas como el punto, la recta o el plano. Solamente se encontraron profusas toscas aproximaciones: casi-puntos, casi-rectas, casi-planos. La idea de recta es muy simple, y con ella se pueden describir la forma de muchos objetos reales. Pero no quiere decir que los objetos reales estén hechos con rectas perfectas. Los cuerpos reales no *son* rectas, ni planos, ni puntos elementales. *"Lo elemental ya no es aquello que, mediante adición, constituiría el todo" [*M. Ponty*]*.

Se define a lo *simple* como *"sin composición" [DRAE]*. Dado que ya hemos estudiado que es imposible, en la realidad, que algo concreto no tenga composición, articulación de componentes, estructura, organización, lo *simple* sería una noción falsa, una ficción. Lo *simple-absoluto* no es realista. Sin embargo, son realistas los *simples-relativos*: Es en la interacción de algo concreto con otro algo concreto donde suele haber situaciones reales simples. Debemos pasar de la noción exclusivista de simple, en la que no cabe la menor composición jamás, a la noción inclusiva de simple, en donde para unas escalas de interacción hay comportamiento simple y para otras el comportamiento es complejo. Toda situación compleja tiene un nivel de descripción más o menos simple. Hay que buscarlo sin ser simplistas.

Se define como *complejo* a lo "*que se compone de elementos diversos" [DRAE]*. La noción de complejo abre un campo infinito de grados de complejidad, desde los casi simples hasta los infinitamente complejos. Pero si admitiéramos un sesgo absolutista en la noción de complejo, como si todo fuese complejo respecto a todo, nos encontraríamos con una imposibilidad real. En las interacciones concretas no siempre hay complejidad. Muchas son realmente simples. Vivimos de las simplicidades reales que nos permiten conocer algo de lo real.

Ambas nociones se refieren a que cierta realidad tiene, o no, componentes. Dicho de esa manera, parecería que sólo son constataciones de que la realidad es inclusiva.

Pero en esas nociones se esconde la acción de la vida.

Para empezar, la ciencia hace tiempo que ha descubierto que lo que los humanos percibimos como simple, está muy lejos de serlo. Un simple punto es un complejo mundo, lleno de cambiantes componentes. Aun lo que la ciencia en algún momento consideró simple, muchas veces luego se descubrió que era complejo. Lo simple lo es respecto a algo concreto, en ciertos aspectos, en ciertas escalas, y no lo es respecto a otro algo, en ciertos otros aspectos y ciertas otras escalas. Lo simple y lo complejo son integralmente relativos. Y, en aquellas cosas que la ciencia no ha podido descubrir su complejidad (por ejemplo: el electrón nos sigue resultando indivisible), casi seguro que no es porque sean realmente perfectamente simples, sino porque aún no hemos sido capaces de descubrir cómo están compuestas. Y no lo hemos descubierto por problemas subjetivos del conocimiento, y por problemas objetivos de las desproporciones entre el conocedor y lo conocido. La noción de simple perfecto no tendría ejemplos reales, sólo es una noción indicadora, extremada, extrapolada, abstraída, idealizada. Lo que nos parece *simple*, bajo un análisis más riguroso, a menor escala, siempre resulta *complejo*. Ni la más *sim-*

ple unidad conocida es el micro *"1"* último y perfecto, sino que siempre tiene cambiantes unidades interiores y relaciones con lo demás. Es que si no tuviese tal interior concreto, simplemente ni sería afectada ni afectaría, no sería. La idea de simple perfecto (en grado infinito, o sea una unidad si ni una sub-unidad) y absoluto (respecto a todo por igual) no es realista. Pero, lo funcionalmente simple casi-perfecto sí que puede ser realista para algo o para alguien. No existe lo perfecta y absolutamente simple, sólo lo casi perfecta y relativamente simple.

En el otro extremo, si quisiéramos buscar un ejemplo real para la noción de *complejo* perfecto y absoluto, tampoco lo encontraríamos. No se encontrará algo concreto y finito que esté compuesto de infinitos elementos infinitamente cambiantes, cada uno de ellos, a su vez, compuesto de infinitos componentes menores, y así infinitas veces, sin saltearnos una sola escala, todos en infinita intimidad, cada uno con infinitas relaciones con cada uno de los demás infinitos integrantes del universo, en todos los modos de ser y de relacionarse, en todos los aspectos, en todas las escalas, en densidad y frecuencias perfectamente infinitas. No es así lo que se constata. Ni siquiera podría ser así el totus. La realidad no es de una complejidad tan extrema que, en densidad infinita, en ella nada se pudiese mover. Hay espacios sencillamente vacíos y escalas sencillamente vacías, donde la energía puede ejercerse, moverse, accionar. La noción de complejo perfecto y absoluto sólo es una noción indicadora, extremada, extrapolada, abstraída, idealizada, no es completamente realista. El totus es lo más totalmente complejo que existe, pero no es perfectamente complejo, siempre hay un totus aún mayor y más complejo. Pero, lo casi-perfectamente complejo sí puede ser realista respecto a algo.

También son realistas los diversos grados intermedios entre lo simple y lo complejo. La realidad se revela simple/compleja.

Las nociones de *simple* y de *complejo* son directamente dependientes de nuestras capacidades biológicas de conocer, entender y operar sobre el mundo. En lo cotidiano, a escala meso, llamamos *simple* a la *cosa* sin composición, sin darnos cuenta que no necesariamente es que no tenga alguna composición; sino que lo que nos sucede es que no la notamos o no nos afecta esa composición. Llamamos complejas a las cosas compuestas, sin darnos cuenta de que sus múltiples partes no necesariamente son tan aislables como nos parecen, y sus incontables relaciones no son tan separables como las suponemos. En ciertos aspectos y escalas, aun lo más complejo compone alguna unidad simple.

Nuestros procesadores orgánicos-personales-colectivos-evolutivos de información son simples y complejos a la vez, y atienden en ciertos grados adaptativos de simplicidad/complejidad en lo que les llega y en lo que hurgan. Están repletos de características de funcionamiento, capacidades e incapacidades, que descubren y construyen la percepción y la concepción de cada unidad real, en base a tal realidad atendida, a sí mismos, y a todo lo que intermedia y ambienta. Cada una de sus características tiene sus umbrales, dinteles y óptimos, exacerbaciones y llanos.

Hay información que llega y encuadra en el óptimo de una característica en cuanto a nuestra capacidad de discernimiento, por lo que percibiremos una clara y sencilla

separación de, al menos, dos de sus componentes, uno a cada lado de un borde, con lo cual quizá empezaremos a notar su complejidad objetiva. Otras informaciones encuadran en el óptimo de nuestra capacidad de unificación, por lo que las percibiremos aglutinadas, como claras y sencillas unidades indivisas, con lo cual, quizá, resaltamos su simplicidad objetiva. La simplicidad en lo conocido depende de la realidad misma, pero también depende de nuestras capacidades orgánicas de descubrir-destapar-construir simplicidades. La complejidad en lo conocido depende de la complejidad real atendida, pero también depende de nuestras potencialidades de representar y describir complejidades. Esas capacidades/incapacidades y potencialidades nuestras no son gratuitas, sino que son resultado de la larguísima experiencia de la especie sobre la tierra, siempre buscando el óptimo para nuestra entera unidad concreta. Siempre en combinación con la experiencia personal, orgánica y social.[317] No son meros subjetivismos antojadizos.

Aquello que podemos abarcar de un solo vistazo, nos resulta más rápido de percibir, más seguro y más sencillo, quizá más útil. Nos parece evidente, intuitivo, obvio, realista, bien delimitado, una *cosa* (o una relación). Y ello es posible porque le dedicamos toda nuestra capacidad de resolución o discernimiento, o más en general, toda nuestra capacidad de unificación/división.

Esa capacidad orgánica suele respetar una característica geométrica: es angular. Depende de la distancia y también del frente[318] que nos ofrezca el objeto. Es más aguda y precisa cuanto más nos acerquemos a sus ángulos óptimos: 1º (un grado sólido geométrico) y otros ángulos preferidos, según el campo visual.[319] Esa angularidad no es meramente subjetiva, sino un tema de interacciones reales entre unidades concretas, no necesariamente una unidad observador (sujeto) respecto a una unidad observada (sujeto). Estoy diciendo que la base real de la diferencia concebida entre lo más sencillo y lo más complejo está en la relación funcional que tiene una realidad respecto a otra. Y esa relación es más o menos sencilla según el caso concreto de relación entre ambas realidades, pero también es más sencilla cuanto menor sea el ángulo sólido con que una se presenta a la otra. En la medida de la lejanía escalar las cosas se simplifican en sus interacciones. Nuestra relación integral con la otra realidad, su tamaño real respecto al nuestro, nuestra distancia con ella, los modos, instrumentos y técnicas que usemos para modificar ese tamaño respecto a nosotros, el modo en que la realidad nos permite que hurguemos, es lo que nos da su *tamaño relativo*. Y ese complejo tamaño relativo, cuando lo es, no con nosotros como un todo, sino con nuestros sensores de apariencias, es lo que

---

[317] "*No hay nadie que no evite manifiestamente unas cosas y busque otras. De modo que, según parece, todos piensan que las cosas son distintas acerca de lo mejor y de lo peor.*" Aristóteles, *Metafísica*: 61. En la variable *me conviene/no me conviene* todos valoramos, al final, todo lo que nos sucede, pero no todos la definimos igual. Y menos coincide exactamente con lo que realmente le hace bien o mal a nuestro ser inclusivo.

[318] Frente que, si es real, necesariamente tiene profundidad, no es idealmente plano.

[319] *De la visión al conocimiento*, capítulo 2, *Acuidad*.

nos da su *tamaño aparente*. Y ese es el que, muchas veces, nos facilita o dificulta tener percepciones sencillas.

De nada sirve mirar atentamente algo para lo que somos ciegos, por ejemplo la polarización de la luz, los campos eléctricos, los detalles gravitatorios, etc. Mirar atentamente sirve solamente en aquellos casos en que la realidad es abarcable con nuestras capacidades, cuando la realidad misma se nos presenta inspeccionable por vistazos simples. Lo realmente simple, y que además encuadra en nuestras mayores capacidades de detección de lo simple, nos resulta *fácil*, cómodo.

Pero nos resulta más dificultoso, engorroso, confuso, lento y trabajoso comprender aquello que necesitamos analizar en sus múltiples componentes, cuando no disponemos de capacidades suficientes para ello, o porque la realidad misma se nos puede presentar muy compleja. Lo realmente complejo, y que además escapa a nuestras mejores capacidades de detección de lo simple/complejo, nos parece *difícil, engorroso, incómodo*.

Hay una relación entre la simplicidad del objeto y la facilidad y seguridad con que lo comprendemos. Lo *simple* suele sernos fácil, rápido y firme de entender. Lo *complejo* suele sernos difícil, demorado y confuso.

Los humanos nos pasamos la vida tratando de concebir, mediante muchísimas sucesivas simplicidades, a la realidad simple/compleja. A algunas *simplicidades* las descubrimos en la naturaleza, pero a otros *simplismos* los construimos mediante nuestros procesadores orgánicos, nuestras concepciones generales, las comunicaciones sociales y nuestra experiencia personal. Siempre son descubrimientos/construcciones. En unos casos son notables descubrimientos con una firme base en la realidad misma, y con poco de construcción humana. En otros casos son enormes edificios construidos sobre una magra y débil base realista. Vivimos por las leyes que nos simplifican el mundo real. Morimos por lo que nos es demasiado complejo como para entenderlo, adaptarnos o cambiarlo a tiempo. La noción simple/complejo es, quizá, un tema gnoseológico y epistemológico humano, pero a otros animales también hay cosas que les resultan simples o complejas.

A su vez, lo fácil, muchas veces, nos resulta agradable. Y lo difícil, muchas veces, nos molesta feamente. Es, pues, también, un tema psicológico y estético.[320]

Debajo de cada noción más o menos realista y simple, hay algo de realidad que le da apoyo. Y debajo de cada noción realista compleja, también puede haber base real. Hay realidades con las cuales funcionamos de un modo más simple y otras con las cuales tenemos relaciones más complejas. Es también un tema ontológico y onto-biótico de las relaciones reales de los seres vivos con su campo funcional.

Para comprender mejor qué dosis de realismo tiene un concepto en cuanto a que describe como *simple* a un objeto (o que realismo tiene una concepto que lo describe como *complejo*), conviene no desconocer la noción general de escala. Es claro que lo

[320] *Escalas cooperantes*, capítulo XII, *Escalas cooperantes y armónicas*.

simple no es un rasgo absoluto de una unidad concreta, sino que es relativo a respecto a con qué otra realidad funcione, en qué niveles y en qué sentidos. Con alguna funcionará *simple* y con alguna otra funcionará *compleja*. Cada una de las unidades en una interacción estará, generalmente, en una escala distinta. Siempre hay cierta diferencia entre sus escalas, en cada aspecto. Las relaciones reales entre ambas también dependerán de esa diferencia de escalas, y de si lo es hacia lo grande o hacia lo chico. No sólo la simplicidad o complejidad propia, sino también la diferencia entre la escala del objeto y la escala del sujeto es lo que hace que algo sea uno-particular-simple-continuo-inorganizado, o que sea múltiple-plural-complejo-discreto-organizado. Más casi-homogéneo o más granular. No es que parezca, sino que realmente le es. Y aquí entramos en el campo óntico.

Un objeto atendido, muy menor (por ejemplo una mosca) y lejano, que es observado desde una escala mucho mayor (por ejemplo, yo), no sólo me parece simple, sino que también *me-es* relativamente simple, porque realmente, en tal lejanía y pequeñez, funciona simple conmigo. Lo que está en una lejana y menor escala, nos es simple. La diferencia funcional entre dos escalas no sólo implica la diferencia absoluta entre esas dos escalas (una mosca es más chica que una persona), sino también la distancia/tiempo entre ambas partes-eventos (una mosca lejana está en una escala angular relativa menor que una mosca cercana). Y nos resultará más cercana y compleja si es muy interactuante con nosotros (como mosca de tambo). Y peor si somos muy sensibles a ella. La *escala de funcionamiento relativo* depende de los muchos aspectos y muchas escalas en que sucede la interacción concreta, depende de la altura, del volumen, de la distancia, de la masa, de la sensibilidad de una para la otra, etc. O sea, de la amplitud angular relativa integral, en todos los aspectos.

Una mosca de tambo lejana es algo muy simple para un humano. Pero, si nos acercamos, su escala, en relación a nosotros, se hace mayor, ocupa un ángulo mayor en nuestra esfera de relaciones, interactúa más frecuentemente, y ahora es una unidad con múltiples detalles y múltiples relaciones internas, y por ello, con mucha más cantidad y diversidad de relaciones reales con nosotros. Ahora es algo perceptivamente complejo para nosotros, porque ahora así realmente funciona. Al aproximarnos, sus relaciones reales con nosotros, no sólo se ven más complejas, sino que también son realmente más complejas que lo que eran. Hay más relaciones más intrincadas, más cualitativamente variadas, por el simple hecho de que en la relación ahora cuentan muchos más componentes, aspectos y escalas de ambos.

Aún más: no sólo ella es más compleja para nosotros, sino también somos más complejos para ella. Y como los dos somos seres vivos, cuando más nos sentimos afectados, más respondemos, dentro de ciertos límites. Nuestras relaciones no sólo se hacen más detalladas, sino que cambian, se hacen más intensas, más complejas, más interactuadas, quizá más agresivas. Crecen, se encrespan hasta pasar el umbral de respuesta posible y quizá nos adaptamos. Cuando nos acercamos a algo (por relatividad de los movimientos, es casi lo mismo si se acerca a nosotros), no solamente hay más relaciones por ser más cercanas, sino también por acelerarse las réplicas, los reflejos. Aproxí-

mese a una mosca de tambo y verá que entrará en intensa relación real con ella. Así pues, no sólo se trata de que subjetivamente la veas más cerca, no sólo se trata de que objetivamente es más compleja, al acercarnos también la estamos afectando para que sea aún más compleja con nosotros. Lo uno y lo múltiple, lo particular y lo general, lo simple y lo complejo, dependen de la escala de observación, y ésta de la escala relativa de funcionamiento mutuo, en cada interacción. El planeta Tierra, para quien vive dentro de él, barbota de complejidad, pero para el que estuviese en Marte quizá sería un simple punto azul. Un simple, sencillo, fácil, seguro, indiscutible, y agradable punto.

No debemos olvidar que la percepción visual, y aun la percepción humana toda, es tan solo uno, entre muchos otros modos, en que dos realidades (al menos una de ellas, un humano) se relacionan realmente. La diferencia de escalas entre cierta realidad capaz de percibir y cierta otra realidad percibida, no es solamente una diferencia gnoseológica (humana y animal) sino también ontológica.

Cada realidad funciona en todas sus relaciones reales de acuerdo a la diferencia de escala que tiene, en cada aspecto, con cada otra realidad que le afecta. Siempre hay una diferencia real de escalas entre dos unidades reales, lo que hace que sus relaciones puedan ser calificadas realistamente de diferente manera. Una estrella lejana, para mi silla, bajo un cielo estrellado, no es más que una sencilla fuente puntual de radiaciones. Como lo es una luciérnaga mucho más cercana. La relación real entre la silla y la estrella (o la luciérnaga), objetivamente es más simple que compleja. Pero el Sol, con sus explosiones y masas de plasma viajeras, y las nubes, y los días, es una fuente más compleja y variable. El borde de la sombra del Sol tiene grados de penumbra. Si el bosque de lejos nos parece complejo, más complejo es el árbol al que nos hemos acercado hasta que abarque toda nuestra capacidad de concebir complejamente. En la medida que las escalas relativas (en diversos aspectos, incluyendo las distancias) están alejadas, realmente las relaciones son más sencillas. En la medida que dos realidades están casi en la misma escala relativa (en muchos aspectos, incluyendo casi el mismo lugar y momento), sus relaciones reales son más complejas. Las relaciones más complejas se dan entre iguales en proximidad.

Cada unidad real puede ser descripta (entre otras descripciones) como cierta proporción realista de lo simple combinado con lo complejo. Hay infinitos grados de simplicidad/complejidad diferentes, en las infinitas unidades. Cada unidad concreta está en cierto ratio de simplicidad/complejidad relativa. Nunca es en la simplicidad máxima, nunca es en la complejidad máxima. Esas proporciones sólo son realistas cuando responden a diferencias reales de comportamiento funcional, según con qué, a qué distancia/tiempo, en qué aspecto, y en qué relación de escalas.

El par ideal y claramente diferente simple///complejo no necesariamente coincide con el par real apenas diferente, y en parte integrado, simple/complejo.[321] Para los huma-

[321] Con el símbolo "///" queremos indicar una separación muy neta entre dos contrarios. Con "/" queremos indicar una separación-unión, en que hay un grado mucho menor de oposición y un

nos existe un punto bien definido en que las aguas se dividen, un punto que lo establecemos los humanos. El límite entre simple y complejo lo ponemos nosotros. Esto me parece simple, esto otro me parece complejo. Esto es considerado por la ciencia como simple, esto otro como complejo. Pero es claro que las nociones de simple y complejo, si no se toman por separado, ni de modo extremista, ni de modo absolutista, si no se imaginan excluyentes, son excelentes herramientas del pensamiento para entender el grado de complejidad de la(s) unidad(es) real(es). Esto funciona con eso de modo muy simple, y, con eso otro, de modo muy complejo.

El totus real es simple/complejo, y esto no es una mera contradicción verbal o de ideas. Es la expresión de que, según el caso, según los aspectos considerados, y según sus diferencias de escala, es más simple que complejo, o más complejo que simple. En cada lugar y momento, en cada sustancia y vacío, hay cierto grado de contrariedad real entre lo simple y lo complejo a los efectos de algo. Y, como todas las escalas existen a la vez, cada unidad entera es, a la vez, simple y compleja, según la proporción de escalas involucrada en cada interacción.

El interminable conjunto abierto, el totus, en su magnitud sin fin, si lo pudiésemos mirar desde fuera de él, desde muy lejos, al grado de verlo como un simple punto, sería el más perfecto y sencillo *Uno*. Sería la unidad más sencilla. Pero, como no hay nada real fuera del totus, y menos nosotros, todo esto es pura imaginación, sólo se puede ver de dentro, y sólo hasta de donde nos llega luz, etc.

Sin pretender considerar al universo infinito, aun la ínfima porción de él, con la que nos relacionamos, nuestro *mundo*, nos es como infinito e infinitamente complejo. Respecto al universo infinito, desde nuestra mísera escala y aun respecto a nuestro limitado mundo, somos apenas más que nada.

Pero en cada instante, desde nuestro centro de interacciones, desde nuestro punto de funcionamiento, que incluye nuestro punto de vista, no hay modo de ver o interactuar con más puntos (visuales o de interacción) que con los de la esfera geométrica completa que nos rodea. Como nuestro mínimo punto visual tiene 1´ (un minuto) de ángulo sólido, lo máximo visible es toda la esfera, o sea, unos 154:000.000 puntos distinguibles.[322] Cuando se supera esa cantidad de puntos de la esfera, tenemos un infinito visual para nosotros. En la práctica, la cantidad de radios por los que podemos tener una interacción son una cantidad finita pero nos resulta tal como infinita. Hay partes del totus que son extremadamente más grandes que nosotros, pero también están extremadamente aleja-

grado mayor de complementariedad. *"El postulado de la exclusividad, de la incompatibilidad de los contrarios, gobierna el pensamiento, pero lo que rige lo real es la complementariedad de los contrarios"* (Montenegro hablando de Yi-Zhuang Chen: 209). En mi opinión, la segunda parte de la frase no es completamente correcta, pues se olvida de sí misma: Lo que rige en lo real son diferentes grados de exclusividad/inclusividad, de oposición/contribución.

[322] Por decir un número, pues nuestros procesadores orgánicos varían y en la retina no están homogéneamente distribuidos y puede ser más, o menos. *De la visión al conocimiento*: 11.

das. Ocupan una porción muy chica de la esfera geométrica que nos rodea. La escala angular, relativa a nosotros, de algo muy grande, puede ser muy pequeña. Un conjunto de galaxias puede parecernos un puntito pequeñito. Y no sólo nos parece: por más enérgica que sea, no puede tener interacciones con nosotros que ocupen más que ese ángulo. Y cuanto más casi-infinitos componentes del totus atendamos, también más alejada estará su mayoría. Cantidad y alejamiento suelen ir juntas.

Hay una limitante geométrica-física para las interacciones de cada cosa. Y cuanto más pequeña sea su escala angular relativa, al menos hasta cierto punto, más simple y fácil será para nosotros. Más simplemente uno. Tenemos óptimos para la percepción de la unidad: menos de 1´ no nos es apreciable, más de 1º tampoco lo es nítidamente en menos de 1/10 de segundo de tiempo. O sea que, a nuestros efectos, el totus, aun en sus escalas mayores y más alejadas, no puede ocupar más de los 360º sólidos de la esfera que nos rodea. Orgánicamente, lo que ocupe solamente 1´ sólido nos es máximamente simple. Es nuestra unidad mínima perceptible. Como lo es el píxel en el monitor. Es en ciertos ángulos de observación y de interacción que el totus nos resulta complejo, y es en ciertos otros que nos resulta simple. Para la visión, lo más simple está en un punto de 1´ y lo más complejo está en unos 154.000.000 puntos. Pero mucho antes, la complejidad deja de ser comprensible y analizable.[323]

Observemos, pues, que aun algo de dimensiones casi infinitas, alejado casi infinito, nos resulta angularmente finito, con cierto ángulo sólido limitado de interacción. Es así que lo extremadamente complejo, al alejarse, nos puede llegar a ser y parecer simple. El totus infinitamente complejo, si tomamos vuelo y lo atendemos sólo en lo más general, nos resulta un punto de partida muy sencillo. Podemos considerarlo sólo por su cualidad de ser real, por su real-idad. Luego podremos irnos acercando conceptualmente a él, empezando a atender sus aspectos más básicos, y así, como en un acercamiento satelital, podremos ir comprendiendo progresivamente su complejidad, sus aspectos cada vez más detallados.

En el presente trabajo hemos elegido como noción primera, simple y de gran riqueza explicativa a aquella que representa a la realidad más sencillo/compleja y extensa de todas: el totus. La escala máxima es la más alejada de nosotros, por ello la podemos concebir sencillamente. No hay una realidad mayor y más compleja que el totus, pero, sin embargo, nos es simple de entender.

A partir de la idea de totus podremos avanzar desde lo general a lo particular, desde lo principal a lo secundario, desde lo realista integral a lo realista parcial, desde lo más esencial a lo más circunstancial, desde los aspectos universales a los más detallados, desde los aspectos más integrales a los aspectos más parciales. Desde los más básicos hacia los más pormenorizados. Desde los fundamentales hacia los no tan fundamentales.

---

[323] *Escalas cooperantes*, página 397.

En cada división cualitativa dicotómica realista, su resultado (en dos[324] extremos y su gama intermedia, tratando de entender su integración sinérgica) debe representar lo dividido, si nos es posible sin pérdida alguna. Al hacer sucesivas divisiones realistas, lo que hacemos es desplegar, cada vez más detalladamente, la descripción de lo real. Pasamos a diferentes niveles cualitativos de descripción, porque en lo real predominan diferentes niveles cualitativos de interacción. Decir "energía" y decir "movimiento/sustancia" son dos modos de decir casi lo mismo, pero en el segundo modo somos un poco más explícitos, desarrollamos un poco más lo que queremos decir. Y a la vez somos un poco más dependientes de nuestras carencias informativas: inevitablemente son nociones a perfeccionar cada vez más, a hacer más realistas progresivamente. Puede que nuestras nociones de movimiento y de sustancia tengan carencias que, al integrarlas, nos den una imagen de energía un tanto incompleta, o poco sinérgica. Cuando se encuentra que dos nociones no logran integrarse bien, puede ser porque no corresponda integrarlas, o porque hay que ajustar sus sentidos, hacerlos más realistas.

Según el caso concreto, o grupo de casos, es más realista concebir y describir lo real por su movimiento, o por su sustancia, o por su energía. O por otros aspectos claves. Pero siempre están presentes todos los aspectos, claves o no.

En este trabajo estamos yendo de las cualidades realistas más integrales a las más parciales. Pero ello no implica una relación jerárquica genérica, como si fuésemos de lo siempre importante a lo siempre despreciable. Las cualidades más fundamentales, no por ser cualitativamente más abarcativas y estar en, quizá, más casos, son las más claves en cada caso. Sólo son *integralmente-más-realistas*. Y las cualidades más secundarias, no por ser más detalladas son necesariamente más realistas en cada caso. Sólo son *detalladamente-más-realistas*.

PROCEDIMIENTO

Esta es una metodología que presenta ciertas particularidades, por lo que ahora resumiré y ajustaré algunas aclaraciones ya hechas.

[324] Las divisiones cualitativas también pueden ser tricotómicas: en tres extremos complementarios, cada uno con su gama: *x, y, z*; *rojo, verde, azul;* quizá *orgánico, personal, colectivo*, etc. Las dicotomías son lógicamente más sencillas. Pero, a veces, las tricotomías son más realistas o más fáciles de entender y usar. Muchos autores han propuesto tricotomías. Muy pocas han prosperado en la población y en la ciencia. Sería muy interesante estudiar porqué. Quizá las tricotomías puedan ser sustituibles por dicotomías sucesivas. Siempre que ello sea posible, es preferible. Hay aparentes tricotomías, que sólo son diferentes tramos de una sola gama dicotómica, donde los extremos no pueden combinarse si no es pasando por el término medio: grande, mediano, chico; infinito, finito, infinitésimo, macro, meso, micro; pasado, presente, futuro, etc. Si una tricotomía dividiera correctamente una cualidad, los tres extremos resultantes serían partes de una triada.

Realizaré divisiones cualitativas tratando de respetar, lo más que me sea posible, el conocimiento social, comunicado y ampliamente verificado, sobre todo en la ciencia, que se dispone hoy, y que he logrado enterarme, sobre la realidad.

Estas divisiones serán dicotomías, en parejas binarias o pares antagónicos, polares, contrarios. En las ideas se trata de extremos claramente diferentes (///), pero, en la realidad, siempre se dividen/integran (/), aunque, según el caso, puede predominar uno u otro. La proporción de cada uno en cada caso concreto siempre será diferente. Un luchador quizá opinaría que es como si luchasen y uno le ganara al otro. Un trabajador quizá opinaría que es como si uno trabajase más que el otro al hacer la obra. En verdad, ni es una lucha ni es una colaboración perfecta. Lucha y colaboración son contrarios que, si se buscan perfectos, no se encontrarán en la realidad. Más bien lo que siempre se encontrará serán grados de la lucha/colaboración.[325] No siempre están en paz, ni siempre están en conflicto, pero siempre se complementan, para bien o para mal. Ni la paz será perfecta, global y eterna. Ni el conflicto traerá la nada, aunque puede producir la muerte. Ni sucederá lo mismo en unos aspectos que en otros.

Una contradicción en las ideas no siempre refleja una contrariedad en lo real.

Cada uno de esos extremos, o lados de un par, a su vez, también será subdividido luego, camino a los aspectos más detallados, aunque no siempre menos universales, en el sentido de que seguirán estando en, quizá, todos los casos del universo. De ese modo, los esquemas parciales que implica cada división, se conectarán unos con otros, e irán formando un esquema general, un diagrama de árbol, en el que intentaremos ir encontrando ubicación realista y coherente a algunas nociones generales, fundamentos de todo razonamiento y conocimiento. Intentaremos hacerlo mediante criterios realistas, evitando las duplicaciones, los solapamientos, las carencias, las omisiones, las asimetrías, y todo tipo de irregularidades, si es que ello es posible, pues sufrimos y disfrutamos nociones humanas de larga trayectoria histórica, llenas de aciertos y desaciertos, de ocultos prejuicios y errores de concepción.

Como es fácil darse cuenta, tan grandes pretensiones están lejos de mis modestas posibilidades de tiempo y capacidad, por lo que inevitablemente éste será un trabajo incompleto y provisorio. Pero, cuando una obra es necesaria, debe construirse aunque no se disponga de los mejores ladrillos del mundo, ni uno sea el arquitecto más capacitado. En mi opinión, esta metodología parece ser capaz de sorprendentes y ricos frutos, pudiéndose obtener... *"una ganancia inesperada de predicciones precisas a partir de una inversión modesta de hipótesis" (C. Sagan).* Pero, es obvio que, por la vastedad del tema tratado, no hay modo de verificar todo.

[325] Y dependiendo de los diferentes niveles del entero hecho. Si Heráclito decía que "*Hay una armonía tras la desarmonía*", es claro que ello es realista sólo si se refiere a diferentes esferas de escalas y aspectos de una realidad, lo cual bien parece indicar la palabra *tras*. Tras el pugilato puede haber un espectáculo en común.

Siempre que sea posible, en cada capítulo se toma un aspecto, se divide en dos aspectos un poco más finos, se verifica el realismo de cada uno de ellos, y luego se trata de demostrar que la realidad integral sólo puede reconstruirse en la unión de todos los de un mismo nivel cualitativo. Cada esquema (conjunto de: el aspecto a dividir, el criterio de división, el resultado de tal división, y el reconocimiento de la unidad de los extremos) se continúa y recíprocamente apoya con otro nuevo esquema. De modo que el realismo de cada división no sólo debe tener apoyo propio en la realidad (tal división debe ser profusamente probada en la experiencia al alcance humano y comunicada socialmente, científicamente o no), sino que también debe tener base en el realismo del aspecto dividido (debemos tener la seguridad científica y filosófica que lo que vamos a dividir corresponde, de algún modo, a alguna realidad), y también debe apoyarse en el realismo del resultado de las siguientes divisiones (las sucesivas divisiones también deben ser intentos de aproximación cognitiva a lo real). El error tiene patas cortas, la realidad insiste en no dejarlo servir para entenderla mejor, mientras cada acierto es buena base para nuevos intentos de acierto. De esta manera, cada división tiene plural apoyo en la realidad, en la coherencia horizontal, con los aspectos fundamentales de su mismo nivel, y en la coherencia vertical, ascendente y descendente con las otras divisiones.

Integrando las nociones resultantes de las divisiones de igual nivel, siempre se vuelve a concebir la integridad de la realidad concreta. Si se divide la realidad en *A* y *B*, y a su vez, a *A* se la subdivide en *I* y *II,* y a *B* se lo divide en *III* y *IV*, es claro que la integración de *I-II-III-IV* es realista. Pero también es realista la integración *I-II-B*, como lo es la integración *A-III-IV*.

Esto no siempre es fácil, y ello ayuda a descubrir y destapar muchas insospechadas carencias en la cultura actual. Incluso en la ciencia, algunas divisiones no están bien hechas, o simplemente nunca se completaron. Aún hoy, subsisten enormes nichos de la realidad ciegamente ignorados por la ciencia, la filosofía, y la cultura en general. Digo *ciegamente* porque en ciertos ámbitos especializados ni siquiera se sospecha que estén siendo ignorados campos enteros de lo real. Algunos son justificadamente ignorados. Algunos otros, infamemente ninguneados.

En la noción de totus intenté incluir, al menos a grandes rasgos, todo lo que pude saber que sabemos. Esto no es novedoso, se ha hecho muchas veces. Lo nuevo es que en los últimos años las ciencias han progresado notablemente, especialmente la neurobiología del conocimiento, lo cual permite criticar el origen biótico de muchas nociones generales usuales.

"Así como en la ciencia todo problema parcial se subordina a la gran tarea de la comprensión del todo, por su parte todo progreso técnico, por mínimo que sea, sirve al fin general de ampliación del poderío material del hombre" [W. Heisenberg]. Saber sirve para lograr una más realista comprensión del totus y sirve para operar en sus partes que nos son efectivas.

De nada nos serviría contar con una excelente concepción del universo (suponiendo que tal cosa fuese posible) si no pudiésemos realizar los consiguientes pasos desde ella

hasta los actos de la vida cotidiana. El objetivo final de toda teoría es "bajar a la diaria". Todas esas etapas de aterrizar las ideas, partiendo de lo general, camino a lo cotidiano, deberán ser realizadas lo más pronto que se pueda. No me es posible en este trabajo. De la filosofía a la ciencia, de la ciencia a la técnica, de la técnica a la cultura y la producción, y de ellas al uso, del uso a la vida, y de todo ello, de nuevo a la filosofía. Este es un intento de comenzar un nuevo tramo de la espiral de la experiencia/teoría. Un nuevo tramo que debe dar frutos en la vida de las personas, en su diario vivir. Quizá traiga algunas mejoras para los humanos, sin pretender que traiga soluciones perfectas.

Los seres vivos no esperamos a disponer de la mejor información para actuar. No esperamos la teoría perfecta de cómo respirar, para luego respirar. Los humanos buscamos información genérica más o menos realista, sobre todo de lo que está a nuestro alcance más frecuente. Al menos en ciertos aspectos comunes, al menos en ciertas escalas meso, al menos de ciertas unidades interesantes, en relación a ciertos entornos ineludibles. Pero no podemos esperar a que ese ajuste sea perfecto, ni mucho menos, para empezar a actuar. La vida nunca se detiene, y siempre comienza un nuevo tramo de la espiral, sin esperar semejante imposible.[326]

Con teoría mejor o no tan mejor, con ciencia actualizada o atrasada, con filosofía de alto nivel o cotidiana, igual vivimos hasta donde y cómo podemos. Actuamos según lo que hemos experimentado personalmente, según la experiencia de nuestro entorno social, y de acuerdo a lo que haya experimentado nuestra especie. Sobrevivir, y vivir mejor, es lo que hace cada especie. En el caso de los humanos, para ese vivir, una concepción es su máxima herramienta genérica, a gran escala, y de largo alcance. Genéricamente, el saber ayuda al vivir. Aunque todos sabemos que no cualquier saber ayuda. Es la experiencia de vida la que hace avanzar a los conocimientos. El mundo de la técnica y de la ciencia parece avanzar más por vastas razones vitales que por la voluntad personal de los hombres.

En este trabajo presentaré una nueva (espero que así sea) concepción del mundo, pero en verdad, subyacen razones orgánicas y evolutivas que hacen que, muchas veces, aun lo más novedoso ya haya sido intuido en la filosofía práctica, cotidiana de las personas. Cada ser humano siempre tiene alguna interpretación general de cada todo y de sus partes. Unas veces más completa, otras veces con grandes carencias; unas veces más coherente, otras veces bastante incoherente; unas veces más eficaz, otras veces autodestructiva. Existen todas las posibilidades, pero no en la misma proporción, y sobre todo, no en el mismo lugar y tiempo, por lo que no siempre se equilibran. Los pueblos en ciertos momentos conciben la realidad de un modo que les ayuda mucho a ellos y a sus vecinos, y en otros momentos sufren por prejuicios propios y/o ajenos.

La gama completa de las posibilidades ideales es una herramienta del pensamiento, dentro de la cual debemos buscar los rangos de las posibilidades realistas, para un cierto ámbito, momento y situación, obviamente más estrechos. Las posibilidades idea-

[326] *Escalas de la realidad*, página 249.

les quizá sucedan casi todas en el infinito y eterno universo. No tenemos modo de confirmarlo. Pero, en un cierto lugar, tiempo y situación, no todas las posibilidades imaginadas pueden ser reales. Y sólo dentro de esas posibilidades reales locales encontraremos los ejemplos reales, los casos concretos de aquí y ahora. Las concepciones de los seres humanos son tremendamente diversas, existe enorme diversidad de concepciones. Pero cuando observamos mejor, claramente surge que aún las personas con concepciones más opuestas coinciden en los aspectos más básicos. Lo cual les permite, muchas veces, dialogar, cuando no tratan de destruirse.

Las concepciones comunes, en lo más básico, en aquello que todos los humanos pensamos y hacemos por igual, tiene sus profundas raíces en nuestro evolucionado organismo. Debemos criticar esa concepción de origen orgánico, no debemos aceptarla pasivamente. Debemos encontrar los aspectos que están en posibilidades reales de presentar casos concretos, en cierto ámbito y tiempo. No es la humedad algo muy común en el desierto. Al ordenar los aspectos básicos, y exponerlos a la discusión, podemos, socialmente, entre muchos, adelantar camino, evitar escollos, economizar esfuerzos. Es decir, este trabajo no es para establecer una concepción, sino para ponerla en discusión, a ella y a otras concepciones que ni sabemos de donde vienen.

A partir del próximo capítulo empezaremos a buscar cuales son los aspectos fundamentales de la realidad. Pero antes quisiéramos mencionar algunos criterios que nos parecen erróneos y que deben ser descartados para el camino que estamos comenzando. Dicotomías poco realistas pero muy usuales.

DEBEMOS EVITAR LAS DIVISIONES NO-REALISTAS

El totus y cada una de sus unidades inclusivas, en todos sus aspectos y escalas, es(son) real(es). El totus es real. Sus unidades inclusivas son reales. Y sus aspectos y escalas también son reales.[327]

Intentamos dividir nuestra concepción de lo real de un modo realista. Es decir, lo más aproximado posible a cómo lo real está realmente dividido/unido. Como recomendaba Sócrates.

Para ello debemos empezar por atender: Cómo lo cualitativo o aspectal más general (*la realidad*) realmente se segrega/agrega de lo cuantitativo o escalar más general (*sus valores*), ambos dentro de lo *cuanti-cualitativo* o integral/entero (lo real concreto). O sea, debemos empezar por separar/unir lo cualitativo y lo cuantitativo, ambos dentro de lo concreto.

[327] Los aspectos y las escalas son reales, están allí, pero de un modo más detallado, parcial y escaso que lo real concreto, siempre integral y entero.

No se trata aquí de dividir los hechos orgánicos, que soportan nuestras ideas de totus y de sus componentes, por cómo se dividen tales hechos en sí mismos, sino por cómo se divide el totus real de sus componentes reales. No hablaremos de las sinapsis, los circuitos y los registros cerebrales que soportan vitalmente las ideas de totus y de unidades.

Ni dividiremos la representación, de totus y de unidades, por cómo se dividen ellas mismas sino por cómo se dividen en lo real totus y componentes.

Ni dividiremos la impresión que nos hacen ambas ideas. No hablaremos de dividirlo en agradable y desagradable.

Ni dividiremos la palabra *real* por sus sílabas.

Estamos haciendo un esfuerzo por dividir nuestra representación por cómo lo real mismo está dividido/unido.

No sería aquí correcto, pues, tomar como primera división del totus real a la separación entre el totus-real (ontológico) y el totus-idea (gnoseológico), aunque éste también sea real. Esa es una buena división ideal de las ideas de los humanos, pero los humanos no pueden pretender ser todo lo real, que es lo que ahora tratamos. De ese modo no se respetaría las proporciones de lo real, pues estaríamos sobrevalorando infinitamente la importancia de las ideas. Es el mundo real el que engendra y tiene a las ideas, tanto sean verdaderas como falsas, o herramientas, o parcialmente verdaderas, etc. Aunque intenta representar el totus-real, el totus-idea es una ínfima parte real del totus-real. No es, pues, un contrario proporcionado a la mismísima realidad general, aunque lo sea en nuestras ideas. Cuando se trate lo humano, cuando se trate sus ideas, es claro que esta división aparecerá, separando las ideas realistas, verdaderas, de las ideas falsas.

En la misma medida en que las ideas son una parte de la realidad y que, de algún modo dependen de ella, también pueden afectar a esa realidad. No hay *un mundo de las ideas aparte del mundo real.* Siendo algo real, las ideas, a través del trabajo pueden engendrar nuevas realidades, especialmente en el ámbito en que existen, en el ámbito de la humanidad y de lo que esté a su alcance.[328] Podemos operar en el futuro del mundo real según nuestras ideas, sobre todo en la medida en que ellas sean ajustadas a lo pasado repetible en el futuro, en la medida que sean operativas, que se demuestren adaptativamente realistas, que se apoyen en leyes naturales. Las ideas humanas, aunque no sean importantes para el universo infinito y eterno, para nosotros los humanos, y para nuestro entorno, son muy importantes, capaces de cambiar nuestra forma de vivir y nuestro ámbito. Por eso es que debemos construirlas del modo más realista posible, para que sean más capaces de cambiar adaptativamente la esfera de la realidad a su alcance. Para bien de nuestro organismo-persona-comunidad-especie. Con realismo adaptativo.

[328] Cuando un animal decide hacer algo, cortar una rama, orinar una piedra, hacer su nido, también sus "ideas" están afectando su mundo.

El totus no es *un* aspecto, ni es *una* escala, ni es *una* unidad más.

No debemos caer en el frecuente error de pretender aplicarle al totus nociones que solamente son aplicables a sus unidades, escalas y aspectos. Mucho de lo que se dice del totus, del universo, del mundo, no le corresponde, no es correcto. Suelen ser estiramientos injustificados hacia lo infinito de conceptos aplicables sólo a sus componentes finitos en las meso escalas de los aspectos atendidos, y ni siquiera a todos. Son generalizaciones, muchas veces gratuitas.[329]

No hemos dejado nada fuera del totus, por lo tanto es un sin-sentido buscar límites entre lo interno y lo externo al totus. Esa división no es realista. El totus no tiene exterior, continúa sin parar. No existe un fin, un límite, un borde, pared, membrana o piel envolviendo a todo. Aristóteles decía que *"todas las cosas están en el espacio, pero el universo no"*. El universo no está contenido dentro de algo. No es una cosa, en el sentido que lo son las mesas y sillas. Es el conjunto interminable de todas las cosas. Viajar hasta los confines del universo es una empresa absurda, no por difícil sino por irreal: no hay tales confines. No hay alguna realidad fuera del totus con la cual establecer límites o fronteras. Se podría decir lo mismo diciendo: De lo finito más grande y duradero, siempre hay un afuera, un antes y un después. Pero ese afuera de algo finito está dentro del infinito totus. Cuando una parte dentro del todo termina, siempre empieza otra parte, si es que hay diferencia entre ambas. Pero cuando terminara el totus, si es que eso fuese posible, ninguna cosa empezaría. No es infinito por grande (¿con qué módulo se mediría?), sino por no tener límites, por no tener confines con algo exterior a él, por ser a-finito, por ser a-limitado. Fuera del totus no queda ni siquiera la nada, pues de lo contrario tendríamos que la nada existe, pero hemos incluido todo lo que existe dentro del totus. La idea de "nada" es una herramienta mental, pero no tiene una realidad que representar. El totus no tiene límites en lo espacial. *"Se podría decir: la condición de contorno del universo es que no tiene ninguna frontera. El universo estaría completamente autocontenido y no sería afectado por nada que estuviese fuera de él. No sería creado ni destruido. Simplemente sería" [S. Hawking].*

El totus tampoco tiene límites en lo temporal. El totus, como conjunto, no tiene antes ni después. El totus no tiene, por fuera, ningún suceso. No tiene pasado, ni presente, ni futuro exterior a él. Todos los pasados, presentes y futuros están dentro del totus. Nada ha sucedido antes, por lo cual no hubo pasado fuera de él. Nada sucederá después, por lo que no habrá futuro fuera de él. Las partes-eventos que integran el totus sí que tienen pasado, presente y futuro. Tiene duración entre bordes espaciales y temporales. Unas dentro de otras. En este preciso momento, los eventos de corta duración tienen su pasado, presente y futuro dentro del presente mayor de otros eventos mayores. *"En los ojos de Dios el presente contiene el futuro y el pasado" [Prigogine].* Sólo para los seres vivos hay un presente orgánico: El instante funcional, parecido al

[329] *Escalas cooperantes*, capítulo I: *Escalas extremas del universo*.

instante mental, parecido al instante de los sentidos, este último de lapso biológicamente bien definible.[330]

El presente instante en la conciencia de una persona, intermedia entre el pasado y el futuro en la esfera de tal conciencia. Es el presente consciente, subjetivo. La conciencia tiene su ritmo o cadencia propia, tiene su frecuencia *C*.

El presente instante perceptivo-mental humano separa el pasado del futuro en la esfera de nuestro sistema nervioso central. Es el presente nervioso, orgánicamente subjetivo. Nuestros sentidos-cerebro tienen su cadencia propia. Frecuencia *N*.

El presente instante funcional humano separa el pasado del futuro de los humanos concretos. Es el presente humano, que tiene diferentes duraciones según cada tramo de escalas de lo humano (molécula, célula, persona, grupo, especie), humanamente subjetivo. En las comunicaciones humanas, que permiten intercambiar información unas escalas de funcionamiento con otras semejantes (neurona con neurona, persona con persona, comunidad con comunidad, etc.) o con otras diferentes (los organelos con las células, los órganos con los organismos, las personas con las comunidades, etc.), hay presentes diferentes para cada tipo de intercambio, y aun para cada interacción. Nuestro cuerpo tiene su cadencia propia. Frecuencias *H*.

En las unidades concretas, con sus componentes, aspectos y escalas, su presente es la duración de la actual interacción concreta con cada otra unidad. Es el presente de los hechos objetivos. Cada cosa tiene su duración y cadencia interna propia en cada interacción con algo. Su frecuencia *R*.

En el conocimiento consciente de los hechos, el presente, o pasado reciente, de las cambiantes unidades inclusivas concretas *R* debe poder ser representado mediante el presente consciente *C*. Tremendo desafío que los humanos hemos resuelto cosificando el tiempo, adaptando el presente consciente a los demás presentes que le afectan. Los presentes *R* de los ambientes que le tocaron vivir a los humanos condicionaron sus presentes *H*. Los presentes *R* y *H* condicionaron los presentes *N*. Y todos los presentes que nos afectaron de un modo u otro condicionaron los presentes *C*. Así hoy tenemos un presente del pensamiento que no puede estar muy lejos de los presentes de las cosas con las que vivimos. Como ellas son de duraciones bastante variadas, nuestro organismo lo ha resuelto con los presentes *N* de duración instantánea de, por ejemplo, en lo visual, 1/10 de segundo, aproximadamente. Todo lo que dure más es fraccionado con ese módulo, como que durase sin cambios *muchos presentes*. Lo que dure menos es confundido con ese módulo, como que durase *un presente*.

En lo real, el pasaje del pasado al futuro se hace en cada caso de modo diferente, según lo que dura cada cosa en cambiar en su interacción con otra. Los humanos, al representarlos homogeneizamos todos los diversos presentes en uno que nos conviene según la experiencia pasada. En el mismo presente vemos que nos viene una piedra y la esquivamos. En otro presente miramos una fruta y dirigimos la mano para arrancarla del

[330] *De la visión al conocimiento*, capítulo 7: *El instante humano*.

árbol. En otro presente miramos la pelota y la pateamos. No podría ser de otra manera. Si nuestro instante durase todo un día, no podríamos esquivar la piedra, ni arrancar la fruta, ni hacer goles. Por ello, muchos animales tienen instantes muy similares a los nuestros, según en ambiente en que les haya tocado evolucionar.

Y cuando hablamos de pasado, en general nos referimos a lo anterior a nuestro instante actual consciente. Es decir, los presentes conscientes anteriores. Y cuando hablamos de fututo, nos referimos a los presentes conscientes que aún no son actuales. Raramente hablamos del pasado real de una cosa, por cómo fue antes de ser cómo ahora es, que puede que ya lo sea hace muchos presentes conscientes. Es decir, en el pasado de nosotros puede haber empezado el presente del Sistema Solar. Dentro de nuestro presente puede estar el pasado de un virus. En nuestro futuro puede seguir estando el presente de la Vía Láctea.

Sería un sin-sentido buscarle un principio o un final en el tiempo al totus. Los cambios existieron desde siempre y seguirán existiendo siempre. No hay forma de que haya habido un principio sin nada que le precediera, pues la nada no es, ni fue, ni será. Si pretendiésemos un primer cambio, del que surgen los siguientes cambios, pero que no le precediese ningún cambio, no sería un cambio, sino que sería una creación de la nada. Pero la nada no es algo que proporcione con qué lograr el cambio ni la creación. ¿Cómo sería el instante anterior a su creación? Parménides, decía que "*el ser no ha sido engendrado pues no lo necesita, es desde la eternidad Uno e inmutable.*". Ya vimos que eso de "inmutable" induce a un error, a menos que se refiera a que lo real siempre *existe* en todos los lugares, y que esa condición no cambia jamás. La mínima existencia no cambia, pero, en cuanto a los *qué* (cosas) y los *cómo* (componentes, aspectos y escalas), todo cambia. Que la "realidad existe" es una verdad que no cambiará nunca, es como decir que lo que existe, existe, lo real es real, o lo que es, es. Esas son afirmaciones tautológicas que no admiten modo de cambiar, ni nos ayudan mucho. Pero la realidad cambia irregular y permanentemente siempre, y eso tampoco se puede convertir en algún nivel de no-cambio, de cambio cero, aunque sí de cambios relativos lentos, breves y cortos, que parecen quietud a los efectos de algo. Los cambios suceden en todas las escalas, en todos los aspectos y en todas las partes-eventos.

Cuando tratamos de entender el totus por dentro, es claro que todo es mutable, no hay algo que sea inmutable e inmune, cada cosa cambia sin parar con relación al resto de la realidad a su alcance. Para los humanos, las unidades que cambian más lento que ciertas velocidades umbrales, nos parecen inmutables. Por fuera, el totus no es mutable, pues no hay forma de que cambie en relación con algo que no existe. No tiene exterior que pueda mutar. Exteriormente, no es inmutable, ni es mutable, sino a-mutable, en todo sentido. *"Dentro del universo, uno siempre explica un acontecimiento como causado por algún acontecimiento anterior, pero la existencia del universo en sí, sólo podría ser explicada de esa manera si tuviera un origen" [S. Hawking].* No puede haber nada anterior, porque la idea de anterior surge como modo orgánico de entender los cambios, y no hay tal anterior si no hay cambio de algo en otro algo. La nada no puede cambiar a

algo, porque no está en ningún lugar ni tiempo, no es un algo, ni es un anterior. La idea de anterior, o antecedente, basa la idea de causa, y la idea de posterior o consecuente basa la idea de efecto. El principio causa-efecto es un directo resultado de la concepción de los cambios mediante las nociones generales de *tiempo* y de *cosa*. Si hay cambios, y si los describimos mediante la noción arcaica de ente, como "cosa-sin-cambio" (estrechamente dependiente de la también arcaica noción de *ser*), nos vemos obligados a suponer que una cosa sigue a la otra en el tiempo, y entonces, la sigue como efecto de esa causa. El principio causal será tan universal y eterno como lo sea el tiempo. Los cambios y mudanzas son más integrales que el tiempo y el espacio.

Estamos llegando a que, la palabra *todo*, aunque le agreguemos la palabra *tiempo*, es del tipo de las expresiones que se usan para las unidades limitadas. El totus es el todo de todos los todos en todos los tiempos, o mejor, es la **siempre infinita cambiante-continuidad** de la realidad (sic-c). Porque esa es su única característica universal y eterna inclusiva: seguir siempre cambiando en el espacio y en el tiempo, en la sustancia y en el vacío.

Exteriormente, como unidad, el totus no viene de ninguna parte ni va a ningún lado, y tampoco está quieto. No se agranda ni se achica, tampoco sigue igual. No es estacionario ni deja de serlo, tampoco crece o decrece, ni se expande ni se contrae. No tiene ningún movimiento exterior, no porque esté internamente inmóvil, sino porque no hay espacio ni tiempo alguno fuera del totus, adonde ir. Para agrandarse tendría que ocupar sitios que antes no fuesen parte del totus, y no hubo tales sitios, ni hay tiempos fuera de él. Para achicarse tendría que dejar sitios para algo exterior al totus, pero todo está dentro del totus. No puede estar quieto porque para estarlo tendría que compararse con algo exterior a él, pero no lo hubo, no lo hay, ni lo habrá. Todo suceso ha sucedido, sucede y sucederá dentro del totus, pero no en un inexistente exterior al totus.

No es posible la existencia de causas que afecten, desde fuera, al totus. Tampoco él puede producir alguna consecuencia sobre su exterior. No debemos abusar del principio de causalidad, pues no es aplicable donde no hay nada que pueda cambiar. *"Nada ocurre sin causa y todas las cosas tienen, necesariamente, su razón" [Leucipo de Mileto].* Fuera del totus nada ocurre, por lo que no son necesarias las causas, ni las consecuencias. La noción de causa y de efecto es resultado directo de la concepción orgánica de tiempo como herramienta de interpretación del cambio a nuestro alcance. Fuera del totus no hay cosas que necesiten razón de ser, pues simplemente no son. El totus no está condicionado por algo exterior ni condiciona a la nada. Para admitir que el totus fue creado tendríamos que admitir que algo fue capaz de hacerlo o causarlo. Entonces ese algo sería capaz de efectos, pero ya hemos incluido cualquier cosa capaz de producir efectos dentro del totus.

En la presente concepción sólo cabría un dios si éste estuviese incluido dentro del totus. Si creemos que un dios fue capaz de crear al totus y está por encima de todo, por definición se está hablando de un totus más completo que le incluye. No existe

manera de que un dios pueda crear más que una parte del totus, pues necesariamente la otra parte sería él mismo, formándose entre ambas partes un totus mayor. Mucha gente cree que hay un dios, por lo que es claro que tal idea forma parte de nuestras concepciones, pero no es tan claro si tal idea representa o no algo real. La idea de dios es una idea, en sí real, y muy efectiva, pero ello no asegura que corresponda a algo real. En caso de creer que existe un dios, convendría aclarar cual es su efecto sobre el resto de la realidad y cómo él es afectado por ella. Si entendiésemos que dios está en la naturaleza, pues en toda ella parece estar su toque, entonces mediante las ciencias que estudian la naturaleza estaríamos descubriendo cómo actúa. Si creyésemos que dios es la propia naturaleza, sólo nos afectaría mediante las leyes de la naturaleza. Si en la naturaleza sus intenciones estuviesen muy escondidas, entonces también estarían muy escondidos sus efectos sobre nuestras vidas. No sabríamos cuales son, ni para qué sirven. Si en la naturaleza su marca fuese tremenda, entonces resultaría difícil entender cómo dios no es afectado por ella, puesto que está junto con ella, dentro de totus. La idea de un causante que afecta (se expresa), sin ser afectado en nada, es imposible en la naturaleza. La razón estriba en que somos nosotros los que separamos nítidamente causa de efecto en los cambios, pues en cada punto hay causas de ambos lados y consecuencias de ambos lados. Lo causante siempre es también en algo afectado, por poco que sea. Sin ser afectado, ni siquiera un poco, no se puede afectar. Dentro del totus, todo afecta a casi todo, aunque no por igual. Si existiese algo que afecta a lo demás, pero no es afectado por lo demás, estaríamos ante la paradoja de que, algo que es parte del totus, tiene islas intocables, autosuficientes, que se bastan a sí mismas, búnkeres de infinita dureza. Si un dios está tan bien blindado que cualquier cosa que hagamos no le afecta, va actuar siempre con total independencia de nosotros, por lo que de nada serviría adorarlo. La noción de que algo puede afectar sin ser afectado, tiene su origen en nuestros sistemas de información, que nos hacen creer en aislamientos perfectos, pero los conocimientos comunicados por la ciencia, lo certifican.

Hemos incluido todos los espacios y todos los tiempos dentro del totus, también todas las propiedades, todos los predicables, todas las escalas, todas las notas están dentro de él. Considerado exteriormente, ningún predicable es aplicable al totus, salvo esta herramienta negadora que estamos diciendo: no hay tal exterior al totus. Las propiedades del totus son necesariamente intrínsecas, pues no existen extrínsecas, ya que si proviniesen de su exterior serían algo, y ya hemos definido que todos los algo le son interiores.

"Pero no debemos olvidar que todas las cosas del mundo están conectadas unas a otras y dependen unas de otras, y que nosotros mismos y todos nuestros pensamientos constituyen también una parte de la naturaleza" [E. Mach]. Esto, que es fácil de entender, no corresponde bien con la realidad. Es profusa y fácilmente demostrable que es falso decir que todo esté conectado con todo, porque no hay velocidades infinitas para recorrer espacios infinitos en instantes cero, aunque sí es cierto que las cosas están

conectadas en enormes entornos funcionales. No existen tan extraños mensajeros que no les lleve tiempo viajar. No hay acontecimientos de tiempo cero, por el simple hecho de que el tiempo es una noción derivada del movimiento y del espacio, del cambio. Si algo ocupa espacio y se mueve, necesita tiempo para hacerlo. En la realidad, cada relación necesita tiempo, por lo que algunas llevarían tiempo infinito para ejercerse, y doblemente infinito para regresar a nosotros. Y además, toda relación se debilita con la distancia, con los obstáculos, con el tiempo y con la difusión. No hay relaciones ni conexiones reales de cada centro de relaciones con toda la infinita cambiante continuidad. Simplemente no hay modo real de que las haya.

Debemos hacer un esfuerzo para incluir dentro del totus tanta cosa real que no quede nada fuera de él. En caso de que dios exista, entonces hay otra forma de concebir el totus, pero no por eso sería diferente su definición. El totus incluye todo, en todo sentido, en todo nivel, en toda entidad.

Nuestro tema es, pues, el totus real. No hay dudas que el totus es real. Pero es claro que, al detallarlo, a cada paso, deberemos probar que nuestra noción de él es verdadera. No son nuestro tema los todos erróneos, salvo para destacar sus diferencias con el totus.

Debemos cuidar que cada nota que expresemos relacionada con el todo sea ajustada a la realidad. Pero es claro que la división entre todo-real y todo-idea no es una división principal de la realidad sino que es principal de nuestra comprensión de la misma. El todo-real, no es ni falso ni verdadero. Lo real simplemente es. El criterio de verdad no se aplica a la realidad concreta, que en este momento es nuestro tema, sino a una muy pequeña parte de ella que es la relación de nuestras ideas con la realidad. Si dividiésemos el totus, en totus-real y totus-falso, obtendríamos... *"fragmentos no de la cosa, sino, en cierto modo, fragmentos del símbolo" [Bergson].* Por ello, por el momento debemos evitar tomar como tema esta división, aunque está en todo lo que pensemos y digamos.

También ya hemos aclarado que no es aplicable un método de división cuantitativo, en pluralidades, en dos partes iguales, ni en tres, ni en ningún número matemático, pues no hay ninguna base real para definir tan graves divisiones, sino es por nosotros mismos.

Es claramente imposible conocer completamente el totus real, ni en toda su extensión infinita, ni en todas y cada una de sus partes infinitesimales. De este modo surge la realista división entre dos porciones de lo real, el todo-real-desconocido y todo-real-conocido. Sin lugar a dudas esta es una división importante, al menos para nosotros los humanos, pero es una división que afecta extremadamente poco a la realidad de la infinita y eterna cambiante continuidad. La realidad se separa muy poco porque la conozcamos o no, salvo en escalas muy cercanas a las nuestras, en lo que podemos hacer, en nuestro planeta y poco más. Ese poco que es afectada la realidad por nuestras ideas es la obra resultante del accionar humano, del trabajo y en general de toda cadena causal que

recibimos, reordenamos y producimos. Somos más poderosos cuanto más conozcamos-a-los-efectos-de. Cuanto más lejos vemos, más lejos quizás podremos afectar, pero en unos casos vemos más que lo que afectamos y en otros casos afectamos más que lo que vemos. De modo que también es una importante división a considerar en el momento en que se trate la relación entre los humanos y el totus, pero no ahora que estamos intentando descubrir las más generales cualidades del totus-real óntico.

Dedicaremos tres apartados a algunos comentarios relacionados: primero con la totalidad, luego con las escalas, y finalmente con cómo dividir correctamente la realidad. Luego empezaremos a reconocer las divisiones-uniones de la misma.

DIFERENCIAS ENTRE LA IDEA DE *TOTUS* Y LA IDEA DE *TOTALIDAD*

Un antecedente de la idea que aquí propongo es, quizá, la idea de *Totalidad* de Hegel. No comentaré realmente su idea, no soy un especialista en su obra, ni le puedo preguntar si la entendí bien. Trabajaré, pues, con mi burda interpretación de su idea de Totalidad. Como tiene similitudes con la noción de ***sic-c***, pero, claramente, no es igual, intentaré subrayar algunas de esas diferencias.

En mi opinión (siguiendo la de otros autores) para Hegel, el proceso dialéctico[331] culmina en una Totalidad universal. El análisis de las cosas es seguido de síntesis unificadoras, hasta llegar a una última síntesis que comprende todo lo real. Su método consiste en plantear tesis, anti-tesis, y desde ambas arribar a síntesis.

De algún tosco modo, he utilizado un método parecido a ese para llegar a la idea de totus.

Resumiendo, las diferencias principales entre totus y Totalidad serían:

1) La noción de totus surge al hacer la crítica a la concepción de origen orgánico que los humanos, por sólo ser organismos vivos evolucionados, ya tenemos de las cosas y de *El Todo*. Esta concepción animal,[332] que se da en todos nosotros, con la que se informa y opera nuestro cuerpo, nuestros sentidos y nuestro cerebro, conscientemente o no, induce a concepciones intuitivas e ingenuas, más o menos conscientes, que, en parte, ya han sido criticadas en sociedad, especialmente por la ciencia y la cultura humana de los últimos milenios y siglos, dando lugar a algunas concepciones conscientemente propuestas y en parte puestas en práctica por diferentes pueblos y sabios. Que también

[331] La dialéctica es el "*método de los que saben abrazar las cosas a la vez en sus detalles y en su conjunto.*" Platón 1957: 337. Es claro que tales conjuntos son relativos a algo. Los detalles y su conjunto son escalas. Platón habla de escalas al hablar de dialéctica.

[332] *Animal*, porque es lo que tenemos por sólo ser seres humanos, no porque se le atribuya algún sentido peyorativo.

deben ser criticadas. Todas las críticas deben ser apoyadas en conocimientos actualizados, culturales y científicos, muchos de los cuales, en épocas anteriores, eran insospechables, pero también se apoyan en lo que ya se conocía y meditaba desde hace mucho. Por ejemplo, al criticar la noción de *unidad-exclusivista* tradicional (cosa o **ente**, cosificada en muy pocas escalas de muy pocos aspectos, muy unitaria y más o menos independiente), se encuentra que debe ser sustituida por la mucho más realista noción de *unidad-inclusiva* (cambiante y neta/difusa **entidad**, en muchas escalas funcionalmente asociadas de muchos aspectos efectivos). Buscando una concepción más realista.

2) Como consecuencia de ello, se hace necesario expresamente incluir más al aspecto tiempo con sus escalas, de un modo más protagónico, coherente y realista, tanto en el conjunto del todo de todos los todos, como en todas las escalas de todos los aspectos de lo real.

3) Como consecuencia de no olvidar el tiempo, y otros aspectos sustanciales, que son recursivos en quizá todas las escalas (o sea, quizá serían omni-escalares), cada unidad y su campo funcional interior y exterior tienen su existencia propia. No sólo lo perfectamente universal es plenamente real. En cualquier escala de lo concreto hay plena realidad. No hay tal dominio universal inexorable de lo general sobre lo particular. No hay tal jerarquía autárquica genérica. Cada hecho real tiene antecedentes provenientes de lo micro, de lo macro y de lo meso. Y tendrá efectos en lo micro, en lo meso y en lo macro, a menos que haya demasiada desproporción entre causante y afectado. No es realista, pues, darle un carácter absolutamente determinante a lo universal, a lo total. Como también es absurdo menoscabar o sobrevalorar el papel de lo singular, lo local. La integridad de lo universal no desmerece la integridad de lo particular, y viceversa. Lo universal y lo particular son solamente dos visiones, desde distintas escalas, de la misma realidad universal/particular. **Todo es resultado de las cadenas causales provenientes de lo micro, de lo meso y de lo macro, y en cada caso prevalece una u otra de esas fuentes**. No hay una divina fuente superior, universal y eternamente creadora de todas las causalidades.

Las nociones de *universal* y de *singular*, como muchas otras nociones, tienen su raíz en nuestro organismo. Nuestra especie, cultura y aprendizaje nos permite-obliga abstraerlas cuando percibimos los mayores conjuntos y unidades concretas. Como muchas otras nociones, se han ido modificando en los últimos siglos. La sociedad y su equipaje, mediante la cultura y la ciencia, en algunos casos ha cambiado mucho nuestra percepción y concepción de las realidades, pasando de representarlas como "*cosas*", o entes exclusivistas, a representarlas como *hechos inclusivos*. Especialmente, en la investigación de nuestros métodos orgánicos y sociales de conocer, se denuncia cuán dependiente del interés de vivir es la noción-herramienta "cosa". La *cosificación* tiene un fuerte origen adaptativo.

La noción de totus es resultado de un largo camino de lo particular a lo general. Suponiendo que, al menos grosso modo, ya hemos concebido el totus, ¿por qué detenernos? Ahora podemos ir de lo general a lo particular. El totus implica aspectos (cualida-

des realistas) y escalas (cuantías inclusivas). Aunque componen el totus, en este trabajo no nos dedicaremos a ordenar unidades funcionales, ni escalas, sino sólo aspectos. Todos los aspectos confluyen en el principal: la realidad. Desde ella iremos bifurcándonos hacia los aspectos más detallados.

No es una idea nueva, ya en la antigüedad se tomaba una idea extremadamente general, como lo es la de universo, y se trataba de encontrar sus divisiones. Se clasificaba. Lo nuevo es que los conocimientos disponibles por los integrantes de la humanidad han variado notablemente.

"Hegel volvió a tomar la clasificación de Aristóteles y le dio el movimiento y la vida al demostrar que cada uno de sus términos es un momento del desarrollo del Conocimiento" [R. Garaudy]. Ya con Fichte, el método dialéctico... *"progresa de negación en negación al oponerse su contrario y superarlo" (...) "Esta nueva* ***dialéctica ascendente*** *(la de Hegel) está basada en la contradicción interna de* ***la cosa****: lo abstracto es incompleto. La Lógica es la laboriosa ascensión de lo abstracto a lo concreto" [R. Garaudy]*. Ya hemos estudiado que lo *abstracto* está en el campo de las ideas, más o menos ordenadas, quizá lógicas, quizá realistas, *aquí*, en mi cabeza. Y lo *concreto* está en el campo de lo real, *allí*, en lo atendido. Aparecen varias maneras de interpretar estas citas: *Si por *ascender* entendiéramos un camino de razonamientos lógicos para ir de lo abstracto a lo concreto, exclusivamente en nuestro pensamiento, no hay modo de hacerlo, pues lo concreto está fuera y contiene tal pensamiento, aunque éste intente representarlo. Las ideas no son, ni nunca serán, lo mismo que lo concreto que representan, aunque en sí sean hechos concretos. La idea de mi mesa nunca será mi mesa. Si no nos salimos del campo del pensamiento, no hay manera de conectarnos con lo concreto que no sea ese pensamiento. *Si por *ascender* entendiéramos que consistiría en convertir ideas abstractas, soportadas por circuitos neuronales reales, en realidades concretas, tampoco hay modo directo, salvo, de modo muy indirecto, por nuestro esfuerzo y trabajo, planificando y obrando. *La única manera que nos queda, de interpretar ese *ascender*, sería que, en el campo de las ideas, tratamos de ir de lo más o menos abstracto, pobre, parcial y escaso, a lo más o menos rico, integral y entero, buscando una mejor representación, neuronalmente concreta, de lo concreto atendido.

La *cosa* es una burda noción, resultante de un conjunto de procesamientos orgánico-personal-comunitario-evolutivos cosificantes, incluyendo abstracciones, conscientes y orgánicas, de sus cualidades y cuantías. La información que nos dan nuestros sentidos al atender cada unidad real, es incompleta por falta de consideración de muchos componentes, relaciones, aspectos y escalas, omitidos por nosotros al concebir la cosa. No por incompleta deja de sernos extremadamente útil. La idea-de-lo-concreto debería ser muy coincidente, en cuanto a su acatamiento de homeo-leyes[333] en lo que nos puede afectar o

[333] Leyes que relacionan ciertas variables, con similares campos, inflexiones, etapas, curvas, etc, que otras leyes que relacionan otras variables. Con variedad de señales nerviosas de tonos de azul, puedo representar las variaciones correspondientes de longitud de onda de la luz. *Escalas cooperantes*; capítulo III, Proporciones de contrariedad.

afectamos, con lo concreto-real y sus leyes, con sus inclusividades hacia lo macro y hacia lo micro. La noción de *parte-evento* es más realista que la noción de *cosa*, pues representa mejor su cambiante e inclusivo ser concreto. La noción de *unidad inclusiva entera e integral* es más realista que la noción de parte-evento. Estamos avanzando hacia una mejor y más realista representación adaptativa de lo concreto. Y ello nos permitirá operar y vivirla mejor.

Logrado cierto concepto sintético del totus, de lo concreto más completo, se debe empezar un ***camino descendente***, hacia sus aspectos más detallados. Esos aspectos de la realidad, cada vez más parciales, cada vez menos integrales, siempre representan facetas, tipos de comportamiento, rasgos, cualidades, variables, que tiene el totus en todas o en muchas de sus escalas. Son realistas si cuidamos de concebirlos como aspectos que, integrados sinérgicamente a otros aspectos, reconstruyen completamente las integridades reales. Son funciones típicas extraídas y abstraídas de la realidad óntica por la experiencia de millones de años de nuestra especie y sus antecesoras, en sociedad y en cada trayectoria particular. Pero no son realistas si las creemos suficientes, exclusivamente por sí solas, cada una por separado, para describir la realidad integral. No debemos hablar de la parte como si fuese el todo, ni de un aspecto parcial como si fuese la integración de todos los aspectos. No debemos cometer ese *reduccionismo* de confundir un aspecto con lo concreto que integra. Estaremos equivocados toda vez que, al mencionar cierto aspecto de una cosa, demos a entender que los demás aspectos de la realidad no intervienen absolutamente en nada. Sobre todo si cometemos el muy grave error de creer que el aspecto directamente contrario no participa.

Las interacciones suceden entre unidades concretas a alcance mutuo. Unas interacciones resultan ser, para algo o alguien, óptimas, adecuadas, cooperantes, adaptativas, amistosas, amigas, unificadoras, ligantes, sustentantes, etc.[334] Sus efectos son que cierta unidad inclusiva real funcione mejor, se mantenga y mejore en algún sentido, sea más duradera y unida, quizá menos afectable y más afectante. Otras son pésimas, inadecuadas, contrariantes, desadaptativas, inamistosas, enemigas, desunificadoras, desligantes, desequilibrantes, etc.[335], y su efecto es que hacen funcionar peor cierta unidad inclusiva, hacen que se diluya o empeore en algún sentido, o que sea menos unida.

La mayor parte de las interacciones son óptimas en unos sentidos y pésimas en otros, para cada unidad involucrada. Hay relatividad cualitativa. Hay luchas en un nivel que en otro nivel son cooperaciones. Hay relatividad cuantitativa. Hay luchas entre unidades concretas que para otras unidades concretas son cooperaciones. Hay relatividad concreta.

---

[334] Positivas, pero este término se refiere a lo que tiende al extremo mayor de una gama, y lo muy mayor jamás nos es conveniente. Nos conviene crecer hasta lo óptimo, y luego no.

[335] Negativas. Lo cual se usa y se entiende bien, pero lo negativo es relativo respecto a algo. Y a veces nos conviene decrecer hasta llegar a lo óptimo, y no seguir decreciendo.

La contrariedad objetiva sucede en todas las cosas, incluso en los pensamientos. Subjetivamente, solemos concebir contradictoriamente la(s) realidad(es). Si sólo prestamos atención a las contradicciones, todo nos es contradictorio. Pero diciéndolo así, induce a confusiones. Parecería que algo es y no es a la vez. Y mi mesa es una mesa, no es una no-mesa. Debemos buscar ejemplos concretos de contrarios. Y al hacerlo descubrimos que el tema no es tanto la contrariedad real, pues en lo real encontramos siempre diversas proporciones de lucha/cooperación, contrariedad/complementación, sino que nuestra cabeza y nuestros sistemas de información funcionan de esa manera. Solemos entender ciertas interacciones como luchas o como paz, cuando son a la vez lucha y paz. Nos es imperioso saber si algo nos ayuda o nos perjudica, y cuando la situación es dudosa, a la fuerza le atribuimos bondad o maldad. Nuestros evolucionados órganos sensibles trabajan bien con aspectos extremos más o menos realistas cuya mezcla puede describirnos la realidad. La contradicción es un método humano de entender y describir las cosas y sus relaciones. Necesitamos ideas contradictorias, pero la realidad no es contradictoria, es contraria/cooperante.

El totus no tiene con qué otra realidad ser contrario, pero la noción de totus sí tiene con qué otra noción ser contradictoria: la nada. No hay manera real de que algo real sea contrario a lo no-real. Sólo pueden ser contrarios en las ideas. Son nuestras abstracciones de la realidad las que son contradictorias. Los adjetivos son nuestra manera de calificar algo real de una forma aproximada, pues sólo a nosotros, los humanos,[336] nos interesa calificar. Cuando logramos calificativos más realistas, es que nos estamos aproximando, en nuestra cabeza, a una descripción más ajustada a realidad. Entre dos unidades de lo real no hay ninguna contra*dicción*, sólo hay interacción, que en unos casos es constructiva de una unidad mayor, que, a los efectos en algo coopera para ella, o es destructiva de su unidad mayor a los efectos en algo, que lucha en ella.

La dialéctica que proponemos, ya indicada por Sócrates[337] (según Platón) es la de la *inclusividad entre el todo y la parte*. Quizá sea complementaria a la dialéctica de Hegel, la que a su vez tendría apoyos en la de Fichte, y ambas en los pensamientos de Platón y Aristóteles. Y todas tienen sus apoyos en las síntesis de conocimientos logrados por aquellas culturas y sus predecesoras, las que, a su vez, necesariamente se apoyaron en nuestras viejas humanas características orgánicas de percibir y concebir. Tienen, pues, su base original en la evolución del cerebro y el cuerpo humano.

Cuando vamos, en el pensamiento, desde los datos particulares percibidos, hacia los conceptos de las cosas, cuando generalizamos, cuando abstraemos, cuando concebimos las grandes unidades, ya estamos haciendo uso de nociones, muchas veces no

[336] Y lo que hagan los animales para saber si les conviene o no.

[337] En Fedro, o de la belleza, Sócrates dice: “Cuando creo hallar un hombre capaz de abarcar a la vez el conjunto y los detalles de un objeto…Los que tienen ese talento…yo los llamo dialécticos.”

conscientes, a priori de *cosa*, *igualdad*, *diferencia*, *cualidad*, *cuantía*, *realismo*, etc.[338], obtenidas en la larga trayectoria de nuestra especie, sociedad y en nuestro aprendizaje. Cuando colectivamente tratamos de superar esas nociones intuitivas (de origen en gran parte orgánico), buscamos unidades, cualidades y cuantías utilizando otros métodos, como hipótesis, anti-hipótesis, tesis, antítesis, síntesis, unificaciones, fusiones, generalizaciones, búsqueda de estructuras, sistemas, organizaciones, etc. Vamos contrastando y ajustando nuestras nociones, y las de otros, en nociones realistas, cada vez más abarcadoras, camino a la totalidad. Ascendiendo a lo real más grande: el totus.

Cuando vamos, en el pensamiento, del totus hacia sus unidades menos activas, o hacia sus menores escalas, o hacia sus aspectos más secundarios, utilizamos métodos como las divisiones, separaciones, fisiones, distinciones, deducciones, análisis, búsqueda de componentes y sus relaciones, etc. Vamos distinguiendo nuestras concepciones más generales hacia nociones más detalladas, camino a concebir más ajustadamente lo concreto. Descendiendo del totus.

La realidad es unida y dividida a la vez, pero al estudiarla no tenemos más capacidad que para atender: o su unidad o su división, en cada momento. Parecería ser como un bote con un solo remo: cada vez que damos un golpe de remo de un lado se nos desvía un poco el bote, por lo que nos conviene dar el siguiente golpe de remo del lado contrario. Además, tenemos un solo bote, por lo que un rato lo usamos para subir el río (contra-río) y otro rato para bajarlo.

La noción de totus es un tanto distinta a la de Totalidad.[339]

LAS PERSONAS TAMBIÉN EXISTEN

Hay una conclusión de Hegel que, si la hemos entendido bien, claramente no la compartimos: el proceso dialéctico llevaría a lo Absoluto como única realidad. Para él, solamente la Totalidad es verdadera, sólo lo completo se ajusta a la realidad. Ningún fragmento tendría realidad por sí mismo. Para Hegel la totalidad es real, y las partes son sólo imaginación, idealismos, abstracciones, o sólo tienen existencia cuando son consideradas indivisibles de la Totalidad, completamente dependientes del conjunto en que están y ello así del conjunto aún mayor. Todo tendría relación con todo lo demás, y si no consideramos absolutamente todas las relaciones, no tenemos

[338] Se trata solamente de ejemplos de la idea. Esta lista no es completa ni está ordenada, y sobre todo, lo que hace nuestro "sistema" nervioso central, nuestro cerebro, no necesariamente coincide con dichas nociones expresadas con palabras que las designan conscientemente. La noción socializada de *igualdad* no necesita ser idéntica a cómo hacen nuestros sentidos-cerebro para confundir y tomar por igual lo que les es muy semejante. Para el ojo-corteza visual es igual lo que no logra distinguir en qué se diferencia. Lo que le parece repetido.

[339] No corresponde aquí discutir la obra de Hegel. Solamente intento destacar algunas características del totus.

nada. Esta es la mejor justificación de los totalitarismos, o mejor dicho, de los seudo-totalitarismos que en la práctica son más bien la imposición de unos particulares sobre los otros particulares mediante lo general, o sea, la *"totalización de una parcialidad"* *[*M. Langón*]*. Bienvenido por aquellas minorías que imponen que: Se es parte del Todo (en realidad, de su opinión grupal) o no se es nada. Es el unitarismo exagerado. Pero ello no condice con la pluralidad/singularidad que por todos lados comprobamos en el mundo.

No se me ocurre una opinión más opuesta a esa que la de Aristóteles cuando decía que *existen las "cosas" y lo demás no existe*. Quizá imaginaba un mundo sólo poblado de cosas aisladas, *entes* interiormente absolutamente unidos y exteriormente absolutamente independientes, que realmente sólo eran coexistentes, y sólo en nuestras imaginación se juntaban para funcionar unidos. Pero ello no va con la unidad/pluralidad del mundo que constatamos a cada paso. En la realidad no se encuentran plurales cosas perfectamente independientes, y tampoco una sola cosa perfectamente unitaria, ni siquiera el totus, por dentro.

En nuestra relación con la realidad encontramos pluralidad de unidades semi-unidas, semi-independientes, nunca completamente excluyentes de otras mayores y menores. La realidad muestra ejemplos de unidad y de pluralidad a la vez, según la escala de relación elegida, por lo que el criterio de multiplicidad (como algo contrario a la unidad) responde a necesidades de nuestros sistemas de información, y de sus confusiones igualadoras, que no siempre representan a la realidad misma. Las partes- eventos de lo real no son tan exageradamente independientes, ni tan exageradamente unidas, como nos parece de acuerdo a nuestros procesadores orgánicos sentidos-cerebro. Nuestra naturaleza humana hiper-define e hiper-destaca las cosas que así le convinieron evolutiva, social y personalmente para adaptarse y vivir. Simplifica. "*Y ésta es la mejor manera de estudiar cada objeto, <u>considerándolo como separado aunque no lo sea</u>*."*[*Aristóteles*]*[340] Es claro que es la mejor manera *cosificadora* de estudiar.

Han pasado los siglos y los conocimientos humanos compartidos, y sobre todo la ciencia, han aportado innumerables pruebas de que no hay "cosas" perfectamente individuales e independientes. Cada día se reafirma la idea de que todo está relacionado con todo… ***a su alcance real***. Luego de Hegel la ciencia siguió trabajando, y aún no se ha encontrado una sola prueba, y no parece que pueda haberla, de que cada cosa está relacionada con absolutamente todo el resto de la totalidad universal. De ninguna manera. Y menos de igual manera. Las relaciones no son iguales de importantes con lo más cercano, temporalmente inmediato y accesible que con lo más lejano, temporalmente remoto y dificultoso. Toda interacción real lleva tiempo. No hay forma de que las interacciones reales entre unidades reales sean instantáneas, sin tiempo de demora. Las relaciones mutuas y dialogantes perfectas, en tiempo cero para distancias no cero, son pura imaginación. Todo cambio lleva tiempo. Todo cambio en algo, que causa un cambio en otro

[340] *Metafísica*: 222.

algo, para reflejarse en aquel algo y producirle un nuevo cambio, inevitablemente necesita de tiempo.

La expresión "*reflejo*", a veces se refiere a una supuesta continuidad y reciprocidad de acción, a movimiento alternado, a rebotes de toda acción que, de algún modo, regresan a donde salieron. Lo cual es un imposible si se lo quiere perfecto. Los efectos y las causas nunca son sincrónicos perfectos, en tiempo cero, salvo para interacciones que ocupan espacio cero, o sea, no hay tal cosa. O grosso modo, para un conjunto de reflejos. Sólo existen si se le da a la noción de *sincronía* alguna amplitud temporal adecuada para que ello suceda. Pero, para distancias infinitas, se necesitaría tiempo infinito, o sea, no ocurren. Y algunas relaciones, cuando llegan a ser más débiles de cierto umbral, simplemente no producen efecto alguno. No se encuentra justificación realista para suponer que el totus es internamente una unidad donde sus partes no son completas sin todas sus imposibles infinitas relaciones con las infinitas otras partes y escalas del universo eterno. *"Si todo el universo depende de absolutamente todo el resto de él, de una manera fundamental, podría resultar imposible acercarse a una solución completa investigando partes aisladas del problema. Sin embargo, éste es ciertamente el modo en que hemos progresado en el pasado" [S. Hawking].* Sólo es realista la noción de reflejo cuando se toma una pluralidad de acciones y de respuestas no simultáneas en una escala menor, que atendidas en una escala mayor aparecen como gruesamente simultáneas.

Cada día se disponen de más pruebas de que cada unidad inclusiva de la realidad se relaciona más con ciertas otras unidades inclusivas, que con las demás. Y no existe simetría perfecta en las relaciones. Los reflejos jamás son perfectamente simétricos. Puede haber relaciones de todo con todo lo que esté a su alcance, pero no de igual manera, ni con la misma rapidez, ni en entornos infinitos. Hay interdependencias, unas fundamentales y otras triviales. Las más importantes provocan frecuentemente grandes cambios y las menos importantes casi no provocan cambios, o si los provocan, lo hacen muy infrecuentemente. A veces mantienen situaciones. A veces ni eso. Y las relaciones aún menores, si no llegan a cierto umbral, no se producen nunca. Se atenúan o se demoran infinitamente. Quedan inmersas en el ruido de fondo. Si es así, no hay repercusiones reales infinitas para las causas provenientes de un origen. No los hay, pero sí hay tramos de la cadena causal que reconocen un origen más o menos puntual, y tramos siguientes que reconocen un origen compuesto, donde el anterior origen puntual ya no es efectivo por sí solo. Cuando las escalas de lo causante y de lo afectado son muy lejanas, pasan a suceder sólo en las cualidades más genéricas, confluyen a la existencia, a la energía, a la concentración de la materia en ciertas escalas, etc. Las cadenas o espumas causa-efecto son casi infinitas, pero llega un momento que, en la realidad, se extinguen, dejan de ser funcionales.[341]

---

[341] *Escalas cooperantes*, capítulo XIII: *Crítica escalar a la causalidad.*

En síntesis, la opinión de que *"todo se relaciona con todo"* es una idealización muy útil, pero si se pretende que sea realista, es insostenible. Lo real es que *todo se relaciona con todo... con lo que realmente se relaciona*. Y aunque ésta es claramente una tautología, no deja de ser útil: indica que siempre debemos hurgar y buscar conocer todo lo más que podamos, que a lo máximo será hasta dónde se relaciona realmente cada unidad inclusiva, cada parte evento, cada cosa, cada nodo. Cada centro se relaciona con su área propia, la del alcance real de sus relaciones reales en el espacio y en el tiempo. Cada cosa se relaciona con su todo funcional, con su mundo[342], infinitamente menor que el totus, aunque, muchas veces, casi infinitamente mayor que nosotros. Siendo así, cada parte-evento, cada unidad concreta tiene un campo de efectos y de causas muy amplio, pero limitado a lo posible mientras exista. Cada partícula-instante es real junto con su entorno funcional, pero no con el universo entero. Los límites según ciertos aspectos pueden ser cercanos a dicha partícula, pero los límites funcionales concretos suelen ser mucho mayores. Aún así, no son infinitos.[343]

Si el ser-qué de cada cosa, en sí y en sus relaciones, es extremadamente más extenso que lo que nos parece, pero no llega jamás a ocupar la totalidad del universo, esto es prueba de que no solamente el totus es real sino que también son reales las partes y eventos que está dentro de él, siempre que las consideremos integradas a su entorno funcional. El continuo mero existir no tiene límites y es real. Pero la más pequeña porción funcional del universo también es real.

LA REALIDAD CAMBIA: MUTA Y DEVIENE MÁS O MENOS RÁPIDO

Lo real está cambiando permanentemente, en sí y en sus relaciones. Esos cambios no son de un solo tipo ni de una sola manera. Los cambios cambian. Permanentemente hay una enorme variedad de cambios en todas las relaciones reales, en todo sentido, a distintas escalas. Dentro de los cambios los hay catastróficos y los hay muy suavemente progresivos. A los cambios más drásticos solemos llamarlos también mutaciones, saltos, revoluciones. A los cambios más progresivos solemos llamarlos devenir, pasos, evoluciones. Las cosas mutan/devienen, en algún grado, continuamente, pero no de una mane-

---

[342] Ya hemos estudiado que *mundo* y *área de relaciones*, aunque suelen considerarse sinónimos, no son exactamente lo mismo. El área de relaciones, que está en su mundo, es de exclusivamente las relaciones directas e indirectas con el centro de relaciones. En su mundo puede haber realidades que se relacionan demasiado indirectamente con el centro, tanto que demoran casi una eternidad en producir efectos. O sea, algunas cosas del mundo no son parte del área de relaciones de uno de sus centros. Están en su mundo pero le son ajenas. Escalas de la realidad: 107, 164.

[343] El área de un centro, nodo o núcleo, a su vez se comporta como centro respecto a un área aún mayor. Las relaciones entre área y centro son causales y demoran, por poco que sea. El cambio en un centro luego produce cambios en su área, y viceversa.

ra monótonamente uniforme. No es un fluir homogéneo sino con todo tipo de modos de variar, desde los más progresivos hasta los más de golpe. No es un devenir de variaciones siempre progresivamente suaves, ni es un escalonamiento del tipo: "es, y ahora cambia a no-es, pasando a ser otro es". Las variaciones de la realidad no son ni como una escalera, ni como una rampa lisa, sino como una ladera más o menos escabrosa. En unos casos más parecida a una rampa, en otros casos más parecida a un escalonamiento, más o menos irregular.

La diferencia entre mutar bruscamente y devenir suavemente depende de la mayor o menor diferencia cualitativa (qué tan diferentes para algo, son los aspectos principales a un lado y al otro del cambio) o, al menos, cuantitativa (qué tan grande, para algo, es el salto de escala), pero también depende del lapso en que sucede ese cambio. Depende de la *velocidad de cambio*. Una modesta diferencia en muy largo lapso puede ser un leve discurrir, como la de una pendiente casi llana. La misma diferencia en muy breve tiempo puede ser muy dramática, como una caída a pico. Para los seres vivos la diferencia es muy importante: la variación suave puede permitir adaptarse, reorganizarse y reorganizar.

Pero obsérvese que, en la naturaleza, un cambio de escala, entre lo anterior y lo posterior de algo, no sólo implica una proporción entre esos dos momentos de ese algo, sino que también implica cambios en las proporciones con cada tercero involucrado. Que se agrande bruscamente el incendio de la habitación que habito ahora quizá me resulte mucho más chocante que se agrande bruscamente la llama del encendedor de alguien en las antípodas, aun cuando se incendie toda su habitación. Un cambio de sitio de 1 milímetro en un nanosegundo quizá sea mayúsculo para un átomo y minúsculo para el Sol. Los saltos son grandes o chicos, lentos o rápidos, bruscos o suaves, admisibles por la estructura existente, o destructivos, también según la escala de cada una de las terceras realidades más o menos involucradas, más o menos interaccionadas en ese momento de cambio. Cada cosa suele tener enorme cantidad de interacciones internas y externas, a cada momento. El cambio será relativamente mayor o menor según cual de esas relaciones reales sea. Esto lleva a que debemos considerar que cada cambio es grave o leve según: -1- Cada *unidad* participante en él, incluso testigos, cada cual con su ámbito. -2- Cada una de sus *interacciones*. -3- Cada *aspecto* en que sucede. -4- Cada proporción de *escalas entre los actores*. -5- Cada rango de escalas ambientales. Sin olvidar que las interacciones suceden mediante concretas cosas, burbujas u oscilaciones, inmediatas o mensajeras.

Es claro que los cambios perfectamente extremos no suceden: Un cambio de distancia cero, en el plazo que se quiera, no es un cambio real, es simplemente la falta de cambio. Un cambio de distancia infinita, tampoco es un cambio real, pues nada puede cambiar de sitio una distancia infinita, a menos de usar tiempo infinito, o sea, no nos sucede nunca a los seres finitos.

Lejos de tan inaccesibles extremos, para los cambios efectivos hay reales umbrales micro, y hay reales dinteles macro. Un cambio de 1 mm., en 1 año, en el diámetro de la

Tierra, quizá apenas sea capaz de mantener, con otros, la vibrante situación general del Sol. O quizá sea incapaz de producirle efectos delimitadores posteriores. Pero, para la Vía Láctea, un cambio tan relativamente ínfimo seguramente no producirá efecto singular alguno, no le será funcional. A lo más, abastecerá anónimamente, con muchos otros, al ruido de fondo o vibración permanente. Es decir, los cambios *demasiado* pequeños para la escala considerada, no son cambios comunes; cuando mucho, son colaboraciones a las grandes fluctuaciones y estados, no son capaces de producir variaciones singulares. Hay umbrales.[344] Para superar esos umbrales de los micro causantes singulares, se necesita la *acción en común* de muchos micro causantes, en un conjunto ya no tan micro. En el otro extremo, si lo causante fuese enormemente mayor, lo real afectado quizá dejaría de existir, para pasar a ser otra(s) cosa(s). Hay dinteles. Los cambios *demasiado* grandes no son cambios comunes, quizá sean destrucciones. O quizá desplacen mundos enteros que por dentro poco cambian por ello.

Entremedio de estos dos extremos (lo inefectivo y lo destructor) hay cambios-en-cosas más o menos comunes, unos más efectivos que otros. Tal efectividad depende de las unidades-aspectos-escalas del causante, del afectado, del mensajero y del ambiente. Hay diferencias reales entre los efectos de cambios grandes y los efectos de los cambios chicos. Pero no necesariamente es del modo en que los concebimos los humanos, no con nuestra vara de medida, sino con la vara de las propias realidades involucradas. Los cambios, las más de las veces, no dependen de nosotros, sino de su ser en-sí y en-relación.

De similar manera sucede con el lapso propio de los cambios. Un cambio de nivel de energía, que sucediese durante todo un segundo, sería demasiado lento para un electrón. Un cambio de órbita de un planeta, que durase lo mismo, sería extremadamente violento para éste. Lo breve o lento de un cambio es según cada una de las cosas y relaciones reales involucradas. Cuando estudiamos algo en diferente escala espacial que nosotros, no debemos olvidar que su módulo temporal no puede ser el mismo que el nuestro. Al mirar por un microscopio cambiamos la escala espacial, pero, muchas veces, ¡nos olvidamos de cambiar la escala temporal!

Los lapsos, para las realidades involucradas, son breves o duraderos según la escala de las mismas, son relativos, pero un lapso cero es absolutamente inexistente, es nada para cualquier cosa. Y un lapso infinito es lo mismo que decir que el cambio nunca se completa para ni una cosa. Olvidando estos dos extremos imposibles, un lapso demasiado largo, en relación a una distancia pequeña, es casi lo mismo que decir que no cambia, que reposa, que es siempre lo mismo. Y un cambio demasiado breve o violento para una gran distancia no permite que subsistan las cosas, cambian tanto que ya no es un cambio, es una destrucción. Entre estos extremos, el reposo y la destrucción, hay diferentes grados de cambios, según el grado de afectación real. Y ello se debe medir allí con la vara de las realidades allí involucradas, no con la vara de medida humana aquí (a menos que

---

[344] Escalas de la realidad, situaciones tele-escalares, Pág. 65.

participe un humano más o menos directamente). Cada cambio es breve o duradero según los efectos reales que tiene para las partes y eventos involucrados.

Los cambios son fuertes o leves, violentos o suaves, grandes o pequeños, breves o prolongados, revolucionarios o evolucionarios, efectivos o inefectivos, según las escalas de las unidades en interacción, en los aspectos más involucrados.

Percibir es un modo de interacción. Las-cambiantes-cosas, con sus componentes, aspectos y escalas, percibidas por nosotros, con nuestros componentes, aspectos y escalas, cuando sus cambios relativos no sobrepasan cierto umbral sensible, no nos parecen cambios. Nos parecen: reposo, quietud, equilibrio, estabilidad, no-cambio. Hasta nos parece estar percibiendo la sustancia de las cosas. A partir de ese umbral, los cambios sí que nos parecen cambios: desde un fluir dulce y tranquilo, apacible, en gradaciones quizá imperceptibles, como sin discontinuidades, hasta las variaciones mayores, mutaciones catastróficas, apocalípticas, cercanas al dintel de percepción del cambio, pasando por los cambios más óptimamente perceptibles. Y, cuando se sobrepasa ese dintel sensible, los cambios son tan rápidos y violentos que ya no los percibimos como cambios, nos resultan invisibles, inasibles, incomprensibles, como si fuesen no-cambio.[345]

Los humanos, como personas, como sociedad y como especie, tenemos bien definidos criterios, conscientes y no conscientes, para separar los cambios importantes de los no importantes... para nosotros. Al menos para nuestros sistemas de información orgánica. Nuestros umbrales, óptimos y dinteles perceptivos nos distinguen. Pero, en la realidad óntica, más o menos lejana a los humanos, no hay tales "importancias" subjetivas humanas, hay sólo cambios-de-algo que producen mayores o menores cambios-de-otro-algo (o de él mismo, en otra escala o aspecto). Con diversos grados de eficacia. Con diversos efectos constructivos o destructivos en las unidades. Con "importancias" objetivas para las unidades concretas. Porque a cada cosa, unas causas la unen, otras la desunen y otras ni la unen ni la desunen. Es decir, cada causa le es más o menos importante para su unidad, para su qué-ser.

Lo percibido por nosotros en cada caso (cierta esfera de unidades, aspectos y escalas atendidas) nos es más o menos perceptivamente-importante. Y ello puede coincidir, mucho, poco o nada, con que nos sea más o menos funcionalmente-importante (cierta esfera de unidades, aspectos y escalas en que realmente interactuamos concretamente con ello). A veces, lo que creemos poco importante puede sernos fatal. A veces, lo que creemos muy importante puede no afectarnos.

Las importancias-para-nosotros-percibidas (sólo en algunas escalas de algunos aspectos perceptibles) sólo pueden ser más o menos verdaderas, o falsas, cuando se refieren a importancias-para-nosotros-concretas (en muchas escalas de muchos aspectos, perceptibles o no). Sólo pueden ser más o menos realistas, o no, cuando se refieren a *nuestras* relaciones reales con las realidades consideradas, en cuanto esas relaciones

---

[345] Esto lo hemos estudiado en *De la visión al Conocimiento*, Cap. 8, 9 y 10.

nos unen o nos desunen, nos ayudan o nos perjudican como seres vivos. No hay modo de que sea verdadera la importancia-para-nosotros que le demos a algo que no guarda ni una relación con nosotros. Por más que la relación entre dos estrellas lejanas, de las que no nos llega ni pizca de algo, ni siquiera indirectamente, nos pareciera importante, no hay manera que lo sea realmente. Sólo pueden ser verdaderos, o no, los juicios de importancia, conscientes o no, que se originan en nuestra percepción de la relación de una realidad con nuestra supervivencia. O con la mejora de nuestra vida, generalmente llamada *progreso*, avance, mejora, adelanto *[*DRAE 2001*]*, *caminar adelante* [Corominas], o *desarrollo*, *extendiendo lo que está arrollado [*DRAE 2001*]*. La importancia final la establece lo que necesitemos para que seamos unidades que viven y prosperan. Y podemos concebir tal importancia final según las herramientas cognitivas que nos da nuestra especie, su evolución, y nuestra sociedad, y finalmente nuestra experiencia personal.

Cuando dos lejanas realidades se afectan funcionalmente, puede parecer que nos son importantes, o no, según percibamos y concibamos directos e indirectos efectos sobre nosotros. Muchas veces, cuando no conocemos ningún efecto de una interacción, es simplemente porque somos ciegos personal o colectivamente para ello. En lo real casi siempre hay efectos en cada algo-al-alcance.

Digo *casi* porque también existen umbrales funcionales, donde la cadena causas-efectos puede atenuarse al grado de ya no producir ningún efecto diferencial.

La idea de totus será realista si se ajusta a la realidad del totus, de la misma manera que las ideas de las unidades serán realistas si se ajustan a tales realidades (en sí y en relación). Pero, al tomar una casi indivisible unidad de la realidad mediante nuestros sistemas de atención e inspección, no solamente respetamos, quizá, sus diferencias reales con el resto de la realidad, sino que, además, le agregamos diferenciaciones y unificaciones que son exageradas por nuestros sistemas sentidos-cerebro. Por ejemplo: los fotones no son emitidos desde la materia tan uniformemente como la luz que percibimos. Salen en trenes de ondas extremadamente breves y ocasionales, desde algunos átomos. La realidad de este tipo de acontecimientos es, allí, no continua sino a chispazos. Pero al ser transducidas a señales nerviosas, se empaqueta junto con muchas más, en unificaciones que se presentan a nuestros procesadores, aquí, como continuas. Si en la emisión existe una leve variación de intensidad, nuestro sistema visual no la notará hasta que supere determinado umbral.[346]

De modo que son dos los problemas: I) <u>En lo real</u>, cuando una pluralidad es netamente discontinua a cierta escala, si se juntan grandes cantidades, quizá sea efectivamente unida y continua para esa otra escala. Pero, por otro lado, II) <u>En el conocimiento de lo real</u>, puede ser claramente discontinua para los instrumentos y métodos científicos, y, sin embargo, nosotros, percibirla continua. Nuestra percepción nos puede dar por continuo algo que no lo es, y nos puede dar por discontinuo algo que ha variado progre-

---

[346] Fenómeno phi, *De la visión al conocimiento*, capítulo 7, *El instante humano*.

sivamente. Podemos confiar en que separamos aceptablemente bien las unidades unas de otras porque ello tiene basamento real. Nuestros sentidos están hechos para atender cadenas causales provenientes de lo real que nos ha rodeado millones de años. Existen esas casi-separaciones reales. Existen unidades más separadas que otras en la realidad, al menos en algún aspecto. Cada unidad, como centro de relaciones, tiene una red de relaciones diferente a las demás, una red de solidaridades diferentes y cambiantes. *"Si todo estuviese mezclado sin que esa mezcla produjese nunca separación alguna, bien pronto se verificaría lo que enseñaba Anaxágoras: todas las cosas existirían juntas." (Platón, en "Fedón").* Según Anaxágoras, *"Las partes participan de las cualidades del todo y las diferencias de las cosas provienen de las diferentes proporciones en que se hallan los elementos."* En aquella época, la dificultad mayor para ser más realistas estaba en que se concebían a los elementos en una escala final, relativamente elemental, como sólidos cristalinos. Se imaginaba que las cosas eran aglomerados de diferentes porciones ínfimas pero puras, que sólo en escalas mayores a las de sí mismas se mezclaban. Como si fuesen proporciones en ciertas escalas y no en otras. Pero, no sólo hay gran variedad de sustancias en-sí, sino también de circunstancias en-relación. Así, cada unidad no depende por igual del resto de las unidades. Existe cierto grado de independencia de cada partícula, o porción, o parte, o evento, o hecho, o suceso, o acontecimiento, o realidad-causa-de-fenómeno, o trozo, o sector, o nodo, o centro de relaciones, o unidad, o como se quiera llamar a los componentes de lo real. Recién más allá de ciertos muy lejanos límites, en algún lejano horizonte, la interacción no sucede, hay separación total. El entorno de lo afectado por cada cosa no puede ser ilimitado en un plazo limitado. Si todas ellas estuviesen absolutamente unidas por igual con las demás, no serían componentes reales sino divisiones puramente imaginarias.

La realidad da pie, da la base para que nosotros hagamos divisiones más o menos realistas en nuestra concepción del universo. Naturalmente, podemos hacer esas divisiones conceptuales bien o mal, ciertas o falsas, ajustadas o desajustadas, realistas o idealistas. No pudiendo jamás ser tal cual es lo real relativo (con sus diferentes versiones para cada centro de relaciones), son según el protocolo humano de codificación. Lo que siempre sucede es que nuestros procesadores, cada uno y en grupos, cosifican[348], exagerando unos bordes y despreciando otros. No lo hacen antojadizamente, casi siempre esas alteraciones responden a nuestras capacidades orgánicas, según su experiencia lograda en nuestro aprendizaje, cultura y evolución, y siempre siendo lo más adaptativamente fieles a lo que atienden.

Si aceptáramos la suposición de que sólo la Totalidad es totalmente real y absolutamente unida, y con ello que todas sus partes no son más que incompletas porciones anónimas, indivisas unas de otras, resultaría la paradoja de que, cada una de esas partes

[348] Cosificar la información se hace de muchísimas maneras, no sólo exagerando y despreciando. *Escalas Cooperantes*, página 372, y en toda *De la visión al conocimiento*.

tendría, no solo esa dependencia perfecta respecto a la Totalidad, sino que, además, a través de ella, tendría una comunicación inmediata con todas las demás partes, con una repercusión infinita, de valor infinito, de velocidad infinita, nunca aminorada, hasta los confines del universo, y así, se podría explicar con sólo una cosa, todo. Absolutamente todo lo sucedido anteriormente en el eterno universo serían sus antecedentes, sus causas; y absolutamente todo lo posterior sobre el eterno universo sería su consecuencia. Pero entonces, ¿Qué le quedaría por hacer a otra parte actual de lo real? Si también todos los mismos antecedentes fuesen suyos, **con idénticos antecedentes, en un tiempo infinito, no habría diferencia entre una parte y otra**. No habría pluralidad de puntos de vista, ni de puntos de acción[349], ni de aspectos para, desde ellos, entender la parte y el todo. El monismo totalitario es claramente insostenible. *"Los sistemas monistas se afirman fundamentalmente en la necesidad de considerar a cada aspecto del universo como un reflejo de la totalidad del universo y centrar la atención principalmente en el todo." (C. Arregui).*

Es cierto que cada persona alcanza su plena realidad a través de su integración a su mundo (no al universo infinito, pues no hay ni un algo que pueda relacionarla, en vida, con otro algo en tan infinitamente alejados confines). Cada persona no es sólo en-sí, sino también en-relación con todo lo que esté en su limitada área de relaciones. Pero también es cierto que cada persona es real y que sus relaciones o conexiones nunca pueden ser iguales con cada uno de las otras personas y con cada una de las otras escalas del mundo a su alcance. Por el simple hecho de que está en diferente lugar y momento, con diferente sustancia y vacíos, sometida a diferentes interacciones con su ámbito.

Cada unidad concreta es un centro de relaciones. Cada unidad tiene sus antecedentes y sus consecuentes. Cada persona incluye algo, por poco que sea en comparación con el totus. La persona no es un punto geométrico hueco, sino una parte-evento. Es algo real, en parte diferente a lo demás real. Tiene contenido. Para la persona, esa pequeña realidad personal no es tan pequeña, sino que es tan grande como sí misma. Una unidad concreta del universo contrastada con otra unidad concreta, es un hecho finito. Para cada ser humano, ya sea persona, grupo u órgano, su realidad es la unidad de medida para cada cosa. Poco, pero mío.

---

[349] Un *punto de acción* concreto es un lugar (no puntual de cero extensión), momento (no instantáneo de cero duración), con velocidad (no cero) y con sustancia/vacío (no cero), que es centro de relaciones con otros puntos de acción, en su área también concreta (espacio/temporal/sustancial-vacío). El *punto de vista* es algo parecido pero restringido a lo visual, aunque se suele utilizar para dar una idea parecida. Cada punto concreto está en un ámbito, es con sus circunstancias. Para cada texto hay su contexto. Y si el texto es referido a más de un instante y un lugar, hay un politexto que debe ser definido por sus difusos límites en común. Y cada conjunto funcional de puntos de acción tiene su área de interacciones en común. La noción de punto proviene de la geometría y ésta de nuestras capacidades visuales. Por ello es cosificadamente visualista, por lo que quizá sea mejor la noción de *nodo*.

El unitarismo absolutista, el totalitarismo quizá no sea una consecuencia necesaria de la dialéctica de Hegel. En las infinitas escalas de la realidad no se sabría donde parar para que se concretase la totalidad completa. Si se para en el Estado, es claro que él no es la totalidad perfecta. Si se para en la persona, menos aún. No hay modo de negar realidad plena a cada porción funcional del totus. Sin embargo, la realidad de la persona ha sido "ninguneada", bombeada, desmerecida, despreciada, opacada, negada muchas veces. *"Pero la esencia humana no es algo abstracto inherente a cada individuo. Es en su realidad, el conjunto de las relaciones sociales." [Marx. Engels: 56]* Tal como está redactada esta frase, es una exageración, probablemente inducida por la cultura de su época, pues no condice ni con el materialismo, ni con la dialéctica, ni con el interés social, ni con la emancipación de los más sometidos. No hay forma de establecer relaciones materiales entre cosas que no existan materialmente de por sí. Las relaciones entre nadas serían... nada. Ni siquiera las relaciones entre burbujas niegan la realidad propia de las mismas. No hay forma de que la esencia humana no exista en el ser humano en sus diversas escalas, al menos para recibir el conjunto de las relaciones sociales. Y, a su vez, para incidir emancipadamente en la sociedad. Si una persona fuese nada, ni contuviese algo, seguiría siendo nada aunque hubiese sociedad. En cambio, si suponemos que alude a la esencia humana, *exclusivamente en cuanto a su participación en lo social,* no es algo abstracto inherente a cada individuo, es cierta, pero es claramente una tautología.

La mejor organización de hormigas no las acerca a los seres humanos. No puede haber sociedad desarrollada sin hombres desarrollados. Pero pudo ser muy buena respuesta cuando todo se le adjudicaba al individuo y se olvidaba lo social. Pero del imposible *individuo* se pasaría a la imposible *masificación* de individualidades vaciadas de contenido propio. Debemos aceptar que el ser es, que el sujeto es algo, por poco que se quiera, respecto a cualquier todo en mayor escala. Sin él no tendremos tal Todo. *"... la esencia humana es interna" (...) "Ni en El Capital ni en ninguna otra obra de Marx desaparece o se "disuelve" el individuo, por lo contrario, surge siempre el aspecto antropológico." [V. Raggio]* Imagino que la confusión nació de olvidar las escalas del hombre. Es claro que la esencia humana ¡para la escala social! es sobre todo el conjunto de las relaciones sociales. Pero también es claro que existe el ser humano de a pie, a escala menor, la escala en que cada uno tiene su nombre y apellido, que no es un número más.

El reconocimiento de la existencia y necesidad de diversas escalas de organización inclusiva (niveles sucesivos de organización de la molécula orgánica, la célula, de la persona, de la familia, del grupo, de los grandes grupos, de los países, de las regiones, etc.) dentro de la humanidad, podría haber ahorrado muchas tragedias en los últimos siglos. El método dialéctico no lleva al totalitarismo, sino a una justa defensa de la importancia relativa de las múltiples escalas organizativas de la humanidad, todas a cambiar: el Estado, la persona, y todas las escalas intermedias, las superiores, y las inferiores. Todas entidades reales. No hay todo que no esté dentro de otro todo.

Debemos buscar la... *"integración de dos movimientos: uno, que valora el todo y otro, que acentúa las partes" [C. Arregui].* Esa integración no puede quedar en una declaración de intenciones, ni en una confusión misteriosa de ambos extremos. La integración surgirá con toda naturalidad de concebir más adecuadamente al totus y sus unidades. Debemos abandonar el estudio imposible del totus por fuera, como unidad perfecta, pues es un punto vista absurdo, indecible salvo para negarlo. Y empezar a estudiarlo por dentro, en las unidades en que se divide o compone, desde el único punto de vista que nos es posible: el humano, pero sin olvidar que no somos el único centro de relaciones, ni el único nodo, ni el único actor de las interacciones, ni somos la única unidad-situación de lo real.

En los últimos decenios, para muchos humanos parecería que la totalización les sofocaba, pero ahora parece que el desmenuzamiento individualista puede ser aún peor. Especialmente porque ahora, el individualismo de los humanos más poderosos impulsa una dura globalización en su provecho.

Para los siguientes comentarios nos referiremos, salvo indicación en contrario, a "*El pensamiento de Hegel*", de Roger Garaudy. Recordemos que no estamos en la labor de criticar autores, sino solamente estamos mencionándolos en aquello que pueda aclarar nuestra propuesta.

"Hegel (...) considera que la tarea de la filosofía consiste en restaurar la unidad y la totalidad originales del universo". Coincidimos en que esa tarea es necesaria, pero esa no es la única tarea de la filosofía, también debe restaurar la des-unidad y la localidad de lo real. Es decir, debe ayudarnos a representar mejor las unidades/desunidades concretas, sus aspectos y sus escalas, siempre inclusivas. Partiendo de su noción de unidad, exclusivista, parcialista y jerárquica[350], tan omisa en cuanto a reconocer la realidad de las sub-unidades menores, difícilmente se arribe a buen puerto. Es imprescindible reconocer la divisibilidad/indivisibilidad de lo real de un modo más realista. Nuestros procesadores de información ya lo hacen orgánica-persona-social-evolutivamente, como pueden, de acuerdo a las necesidades adaptativas de nuestra especie en su pasado.

---

[350] *Exclusivista*, porque pretende que sólo hay una unidad real: la Totalidad (pero también los individualistas son exclusivistas cuando sólo admiten su nivel de realidad como el único real). Es decir, imagina lo real de un modo muy *escaso*, apenas mono-escalar, sólo en las máximas escalas. *Parcialista*, porque su Totalidad sería lo de máximo tamaño, pero el tamaño es apenas un aspecto de los muchos de lo real. Es decir, imaginaba una realidad muy *parcial*, donde una cualidad usurpa y sustituye a todas las demás. *Jerárquica*, porque esa cualidad preferida ordenaría a todo el universo, de un modo genérico, de más realista a menos realista. Es decir, sustituye la inclusividad de lo real (donde, según el caso, lo mayor domina a lo menor o viceversa) por una serie de *dominaciones*, o de dominios genéricos, donde la cooperación/lucha sólo se daría en forma de superior e inferior, de mandante y mandado, de centralismo y agencias.

"El concepto clave del método hegeliano es el de totalidad". En nuestra opinión, para que tal concepto fuese realista, esa totalidad tendría que ser inclusiva: *totalmente* en todas las cosas, *integralmente* en todos los aspectos y *enteramente* en todas las escalas. Cada qué, con sus cualidades y sus cuantías. Se trata de que, usando el método propuesto, se llegue a la definición de totalidad. Pero para saber de qué hablamos se necesita, al menos, desde el principio, una definición tentativa de totalidad. O sea, la idea de totalidad es algo a lo que se llega, cuando uno sale ya con la idea de totalidad, al menos esbozada. Y no se puede llegar a buen puerto si se sale con una noción demasiado *pobre*, *parcial* y *escasa* de totalidad. La noción de totalidad también tiene su historia, y hay muchas cosas, rasgos y niveles que en aquella época se omitían al concebirla.

"Si una intuición sensible o un concepto no puede tomar todo su sentido y contener una verdad si no es en sus relaciones con el todo, no podrá haber ninguna verdad absoluta, si el todo no está concluido. El fin de la historia es la primera condición para la posibilidad de la verdad absoluta". La primera frase, si supusiéramos que se refiere a un todo menor, finito, dentro del totus, ya es discutible. Si con sólo saber un par de aspectos y escalas de la piedra que me llega logro esquivarla con éxito, es absoluto que lo poco que consideré fue tan realista que me sirvió para seguir viviendo. Pero la segunda frase es claramente errada. ¿Cuál historia ha terminado? ¿La del universo o la de un simple esquivar? Todo su razonamiento falla porque, en lo real, simplemente no hay interacción actual de todo con todo. No funcionan así las cosas. Inclusive, si pensamos en las relaciones indirectas, de que algo es afectado por otro algo, y así iterativamente hasta el infinito, se olvida que esa cadena tan fácilmente imaginada para el espacio, en la realidad también lleva tiempo infinito, demora una eternidad. Y mientras tanto ya no existe ni lo que emitió la cadena, red o espuma causal, ni lo que entonces la habría de recibir. Ya hemos estudiado reiteradamente que la relación de *todo con todo* no sucede jamás, para ni una unidad finita.

Omite que: 1) Cada nueva repercusión inter-accionará con cada vez más casi-infinita realidad, teniendo cada vez más casi-infinitesimal capacidad, se disipa. Su campo jamás es perfectamente lineal sino más bien esférico, con cada vez más amplia esfera de realidades. Y en cada radio será cada vez más débil no solamente por esa razón geométrica, sino también porque no puede ser inmune a lo que atraviesa, así sea vacío. 2) Se olvida que, en lo real, esa degradación de los efectos, esa disipación, llega siempre a dos límites finitos finales: a) La repercusión se confundirá con algún ruido de fondo probabilístico, un levísimo mare magnum caótico inconducente, no aportando, entonces nada diferente, a lo más, ayudando a mantener una situación. Y que, b) Al ser recibida por otro algo, la relación necesita ser mayor a cierto umbral para continuar afectando. Si no pasa ese umbral, simplemente se extingue o queda latente. 3) Que aún cuando siga y siga la cadena causal, ya no será exactamente la misma sino que será la consecuencia de nuevos agrupamientos de realidades. En cierto horizonte funcional, el olor de la flor deja de ser olor de flor y pasa a ser olor de bosque. Ya no es posible decir que se huele la flor, esa

cadena terminó, ya no trasciende. Pero no terminó en nada, se común-unió con otras y eso es lo que sigue, lo que trasciende.

Normalmente las influencias cercanas suelen ser más efectivas que las influencias lejanas. Además, somos los seres vivos, en especial los humanos, los que establecemos una gran diferencia entre las causas que producen efectos que nos interesan y las causas incapaces de hacerlo. La mayor parte de las consecuencias casi infinitesimales son, además, humanamente imperceptibles personalmente, o aún, indetectables científica y socialmente. Y otras consecuencias son efectivamente imposibles en la realidad, no producen efectos de cambio, y finalmente, ni siquiera de mantenimiento. De ese modo, si aceptásemos la idea de *totus factotum* (que el todo lo hace todo), sólo podría haber verdad de un modo aparente, de acuerdo a cuán intuitivos sean nuestros sistemas de información. No sería absoluta ontológicamente, sino apenas perceptivamente. La verdad absoluta es, pues, una quimera, que sólo sería aplicable a la más mera existencia, al más elemental y generalizado y homogéneo fondo existencial, y poco más. La verdad sólo puede ser efectivamente adaptativa, o sea, absoluta para cumplir un cometido de vida. Si lo cumple, pues bien, *nos fue verdad*. Esto en lo perceptible.

En lo real, percibido o no, del punto de vista de lo óntico, no tiene ningún sentido hablar de verdad absoluta, pues la realidad no es verdadera ni falsa. No puede ser concluida ni dejar de serlo, es a-concluida. Sólo su enunciación, su concepto puede ser verdadero o falso. Ajustado o no a la realidad. Será más ajustado a lo real cuanto más relaciones entre una unidad real (con su área) podamos calibrar correctamente. La frase: "*Un concepto no puede contener una verdad si no es en sus relaciones con el todo.",* es claramente idealista, es una entelequia, sin ninguna posibilidad real de representar o significar algo que suceda en la realidad. La única manera de que fuese verdad sería que, ese *todo*, en este caso, fuese solamente un limitado *todo-lo-involucrado*, lejísimo de "*El Todo*" universal.

La ciencia logra, una tras otra, verdades verificables y utilizables, sin necesidad de relacionar cada tema con absolutamente todos los demás. Pero, estamos de acuerdo, muchas veces se excede de analítica parcializante.

Si interpretáramos que esa frase sólo se refiere a las relaciones "significativas" con el todo, quizá tendría un poco más sentido, pero empezaría a depender del ser vivo que es el único que adjudica significados. O, al menos, empezaría a ser relativa para qué realidad es efectiva. O, si interpretáramos como que ese "el todo" no es realmente el todo de todas las cosas, ni el todo-eternidad, sino solamente el todo de todas sus relaciones reales en un cierto entorno limitado de espacio y tiempo, también volvería a tener sentido. La ciencia prueba reiteradamente que las relaciones con el resto del universo suelen ser más con lo más cercano del universo, y muy raramente, y con demora, o nunca, con lo muy lejano. O sea, la verdad está en una concepción donde ni el todo ni la parte sobreviven por sí mismos, siendo que ese todo no es el totus, sino solamente hasta donde llegan las influencias concretas de y en algo, en cierto lapso.

"Para Hegel, el mundo constituye un todo, y la verdad es la reconstrucción de ese todo" Ahora el autor cambia radicalmente de alcance: ya no se trata de *El Todo* sino de un *todo*.[351] Y, entonces ya no es *todo con todo*, sino sólo *todo lo de este mundo con todo lo de este mundo*. Ya no se trata de una teoría universal. Nuestro mundo es "*un todo*" entre muchos otros todos, dentro del todo de todos los todos, el eterno universo. Con la particularidad de ser el campo de acción de los humanos.[352]

Hay un error de partida al concebir a cierto todo, por grande que sea, como única realidad, pues, con la misma razón que, en la cita, se pasa del todo universal al todo mundial, es posible pasar a un todo local, y aún, a un todo particular. Cada partícula es un todo para sus partes. Todos los todos inclusivos son reales, por lo tanto, la verdad está en la *reconstrucción* mental, a la vez, dialéctica, del totus y de sus unidades, o sea, todos más chicos. En la cita ya no se está hablando del todo universal, sino solamente de un todo mundial. ¿Por qué ha reducido el universo al mundo? Tal parecería que es porque el mundo está al alcance de los humanos, y el universo no. Se trata pues, de su mundo de relaciones reales. Un todo que le es funcional, y que no es el todo total-total. Es claro que es conveniente conocer nuestro mundo de relaciones reales, como también es conveniente conocer nuestro interior.

"En relación al Todo, cada momento es abstracción y como tal es insuficiente." Volvemos a *El Todo*, con mayúscula. Hay abstracciones más lejos de lo concreto y las hay más cercanas a él. La realidad está compuesta de cosas, partes-eventos, unidades concretas, no sólo de momentos. Un momento es un lapso, lo cual es una visión demasiado parcialista de lo real. Pero, si tomamos la expresión *momento* en el sentido de *pasos del entendimiento*, tampoco es correcto hablar de momentos sucesivos en general, pues el pensamiento trabaja en línea y en paralelo a la vez. Suponiendo que aceptásemos que, grosso modo, es posible hablar *momentos del pensamiento*, es cierto que en cada instante realizamos sucesivas abstracciones dentro de la realidad única/plural, pero ellas están basadas en reales tipos de comportamientos y de bordes espacio/temporales entre las unidades funcionales. Abstraemos cuando atendemos, con cierto grado de confusión adaptativa (no percibiendo menores detalles), un objeto o conjunto de objetos en lo que tienen de repetitivo, de típico, de denominador común. Los *aspectos-pensados* son abstracciones de las facetas reales típicas de lo concreto. Las *escalas-pensadas* son abstracciones de variaciones cuantificables dentro de un tipo de comportamiento ya cualificado. Aun las *unidades-pensadas* son abstracciones según sus bordes reales de espacio, de tiempo, de sustancia y aun de vacíos. Siempre son representaciones conceptuales insuficientes de realidades más integrales. No cabe duda, la esfera de aspectos y escalas con que concebimos algo suele ser mucho más pobre, parcial y escasa que la esfera en que realmente funciona.

---

[351] *Escalas de la realidad*, página 165.

[352] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: *Unas escalas son más peculiares que otras*.

Sin embargo, se hacen ineludibles las preguntas: ¿*Insuficientes* para quién? ¿Para un inexistente ser-conocedor-de-la-verdad-absoluta? ¿Para un conocimiento sin ser-conocedor? ¿Para el conocimiento en abstracto? Para nosotros los humanos, incluyendo a filósofos, científicos y artistas, las representaciones son suficientes si nos permiten mejorar nuestra vida y la de los demás, si no nos engañamos creyendo que son perfectas. Hay infinidad de pruebas de que podemos operar sin conocer perfectamente el todo de lo operado y sin embargo ser muy efectivos y atinados. Por otra parte, dado que ningún aspecto de una realidad puede ser real sin al menos algo de los demás aspectos básicos, cuando por cierto aspecto detectamos una unidad, ello revela, más o menos integralmente, la existencia de alguna realidad concreta.

"Toda cosa es a la vez en sí y para los otros". Pero tal "*a la vez"* es verdadero en ciertas escalas temporales, y falso en otras. Camino avanzando ambos pies, pero en cada paso avanzo sólo uno. Hay lapsos en que una cosa es más en-sí que en-relación. Y otros lapsos en que es más en-relación que en-sí. Y otros lapsos en que es proporcionadamente en-sí y en-relación. Al decir *otros*, cuando se mantienen formas de pensar utilizando nociones exclusivistas de qué significa *otros*, se sugiere cosas de similar escala, unitarias, fuera e independientes de la cosa. Se suele olvidar que entre ese *otros* están las unidades que le incluyen y que incluye. Al no especificar que los otros son en todas las escalas a su alcance, tales *los otros* se reducen miserablemente a sólo los dosificadamente-*otros* similares. El *ser para los otros* nunca puede serlo en forma idénticamente infinita para todos los infinitos otros. Y nuestro módulo de medida para calibrar esas limitaciones suele estar basado en la escala humana. Y ello es un caso particular de que cada cosa es módulo de lo que le afecta desde su interior y desde su exterior. Más bien, deberíamos decir que: cada unidad inclusiva es en-sí y en-relación. En unas escalas es más en-sí que en-relación y en otras es más en-relación que en-sí.

"El Todo y las partes se condicionan recíprocamente" (...) El Todo no es la simple suma de las partes." Ni las partes son simple división del todo o unidad. Ese ineludible condicionamiento mutuo no es absoluto, ni parejo, ni simétrico, ni inmediato, ni completo. En unas escalas es recíproco y en otras es de uno más que del otro. Si estas páginas caen al piso, se suele imaginar que sus consecuencias indirectas durarán casi eternamente y llegarán a cada confín del totus. Pero en la misma medida de su lejanía en el espacio, será su lejanía en el tiempo y la decadencia en su energía, llegando a un debilitamiento tan extremo que serán imperceptibles por una persona, luego indetectables por la ciencia, luego inútiles y luego... realmente inexistentes. Respecto a que *no es la simple suma de las partes*, que es muy cierto, falta especificar más qué es, entonces, en qué reside su sinergia.

"La construcción racional hegeliana procede de negación en negación y nos eleva de lo abstracto a lo concreto, de lo contingente a lo necesario, de lo finito a lo infinito, por un movimiento en el cual cada término contiene los momentos anteriores hasta que ***logra un sistema total de conceptos que identifican lo real en su totalidad****."* Lo abstracto está en nuestro pensamiento. Lo concreto está en lo real atendido. Lo que

puede estar en nuestro pensamiento es una representación de lo concreto, una concepción de lo concreto. No hay modo de ir de lo abstracto a lo concreto, sino es con obras, pues, en el pensamiento solamente se puede ir de ideas abstractas a ideas-de-lo-concreto. Se podría llegar así a "*un sistema total de conceptos que identifican lo real en su totalidad.*" Identificar lo real es muy diferente de ser lo real. Lamentablemente, en esa manera de pensar sólo se identificaría la totalidad de lo real, no sus partes y eventos.

La *totalidad sistémica* no es lo único real, también son reales las *unidades locales*. Si tomamos una parte-evento cualquiera de la realidad, ella está recibiendo casi infinitos efectos, aunque sean casi infinitesimales, desde casi todo resto del todo ¡a su alcance!, al menos desde un gran entorno funcional micro-meso-macro. Cada parte es un fiel representante de lo que la afecta desde una gran parte del totus, pero no del totus completo. O de su región, o de su zona, o de su localidad. Si cada unidad real fuese fiel representante del totus completo, no habría diferencias entre ellas. Cada unidad inclusiva registra todo lo que ha sucedido en esa región del totus. Y además es algo en sí, si no, no sería capaz de registrar nada. Por ser en-sí, y en-relación con un cierto todo, cada parte-evento es tan real como el mismo totus. Pero nuestro conocimiento de ellas no es completo, y menos lo es del totus. El todo-idea no es perfecto representante del todo-real. Pero entonces, el tema no sería la realidad sino nuestro conocimiento de ella.

"En la lógica de Hegel, el ser y la nada no existen como tales para constituir por síntesis el devenir, sino por el contrario, el devenir es la primera realidad concreta, en cuyo interior el ser y la nada aparecen como abstracciones en su insuficiencia y en su contribución." Reconozcamos que, en la realidad, al menos en nuestras cabezas, la idea de nada existe, pero la nada real no existe, pues en tal caso sería algo. El concepto de nada es, nada más y nada menos, una herramienta del pensamiento. Por otra parte, ya hemos estudiado el concepto de ser, y hemos llegado a la conclusión de que tampoco es muy adecuado para representar lo que existe, sólo indica que algo (un qué) está ahí, de cierta manera (en cierto cómo), nada más y nada menos. El concepto de ser es una herramienta mental para certificar que algo existe, que no es pura imaginación, o que existiendo es algún *qué* en algún *cómo*. No es muy útil para extraer de él cómo es la realidad que se está certificando que existe. Tiende a sugerirnos que las ricas unidades inclusivas sólo serían pobres, parciales y escasos entes exclusivistas. Es un útil concepto fósil, con ciertas carencias de realismo. Pero históricamente se le han adjudicado supuestos "*poderes*" que no han funcionado bien para describir correctamente cómo es algo real. Por otra parte, la idea de *devenir*, efectivamente es más realista que el par herramienta ideal ser-nada. No se precisa mucho para ello pues es un par que no se refiere a una real división de la realidad sino solamente a la diferencia entre una idea humana mal representativa de la realidad y otra que no representa ni pizca de lo real. Pero los conocimientos actuales nos previenen contra una **concepción demasiada ingenua del devenir**. El devenir no es algo totalmente continuo, ni suave, ni suficiente. Por ello, no es posible mantener, ni la nada, ni el no-ser, ni el devenir-ingenuo, como aspectos de la realidad. Sólo los consideramos adecuados para la relación del pensamiento

humano respecto a la realidad, métodos humanos de descripción de la realidad o de su ausencia.

"Descripción, clasificación, ley, no son más que momentos abstractos del concepto, y sólo con el conocimiento de la unidad orgánica, de la vida, la conciencia vuelve a encontrar, en el corazón de las cosas, una imagen realizada de ese concepto." *Describir* es una expresión del pensamiento que pretende representar algo real, más o menos detalladamente, mediante una esfera de algunos componentes, en algunos aspectos, en algunas escalas inclusivas. *Clasificar* es establecer que ciertas unidades tienen algo en común, según algún criterio de clasificación, funcionen o no como conjuntos, tengan más o menos realismo en sus definiciones.[353] De *leyes* ya lo hemos hablado: en la realidad hay casi-homogeneidades que, si no se pretende precisión infinita, permiten confusiones adaptativas que reflejan igualdades repetitivas en ciertas condiciones. Ya no es posible mantener "*El ideal de precisión infinita del que era portador el principio de razón suficiente.*"[354] No son pues, meras imaginaciones, las casi-homogeneidades-concebidas tienen diferentes grados de realismo. En verdad, como mucho más adelante veremos, sólo con una noción de vida[355] más realista se podrá completar mejor la noción de unidad real, se podrá entender el concepto realista.

El esquema *abstracto-concreto* tiene un extremo en las ideas y el otro en lo real, y no es un buen par ni para dividir las ideas, ni para dividir lo real. No se refiere a una división fundamental de la realidad en sí, sino que se refiere a la relación entre los conceptos que tiene un ser vivo como el humano, y la realidad: los conceptos muy ajustados a la realidad integral (total o parcial) se llamarían así "concretos", y los conceptos relacionados con aspectos y escalas de la realidad, se podrían llamar abstractos. Pero llamar a un concepto, a una idea, como si fuese algo *concreto*, cuando ese calificativo es propio de lo real atendido, es muy confuso, induce a errores. No debemos llamar concepto concreto a aquél que es buen representante de lo real concreto, sino a cualquiera que exista como realidad concreta en un cerebro concreto. A aquel concepto que es buen representante de la realidad concreta que alude, quizá deberemos llamarlo ***concepto realista***, buen representante de lo concreto atendido. Nuestra imagen de una parte-evento real, si está bien descripta, si es ajustada a la realidad, considerando muchos aspectos, si es una imagen integral de lo real atendido, entonces podremos decir que es un concepto que podemos llamar realista porque representa bien una realidad concreta. No hay realidades abstractas, salvo como representaciones en nuestro pensamiento, sin embar-

353 *Escalas de la realidad*, página 73.

354 Prigogine: 133.

355 En la actualidad se suele considerar vivo lo que cumple ciertos requisitos, por ejemplo, tener un procedimiento o método de autoconservación, de auto duplicación y ser consumidor de energía. Obviamente, a medida que nos acercamos a modos de vida más elementales, dichas condiciones se empiezan a perder y llega un momento en que el ser puede tener aún cierta animación, capacidad de, al menos, resistirse, pero no se lo suele considerar vivo.

go, lo correctamente abstraíble está en la realidad. O sea, que el par abstracto-concreto se refiere a la relación entre una parte-evento absolutamente ínfima de la realidad (como lo es el pensamiento humano) respecto a la variable realidad que pretende describir.

El motivo de que, a grandes rasgos, en general, nuestros sistemas de percepción sean realistas no es casual ni antojadizo: hace muchos millones de años que nuestra especie y sus antecesoras están trabajando para que ello suceda, como se pueda, con limitaciones, con esquematizaciones, como sea, pero lo suficiente para sobrevivir y prosperar. Somos algo real que interactúa con lo real a su alcance. Nunca fuimos separados de lo real. No hay modo. Nuestros sentidos están llenos de errores, confusiones, defectos, particularidades, carencias. Pero han sido suficientes adaptativos como para permitirnos disponer de una puntita del ovillo para desliar la madeja de lo que nos sirve. Han permitido la comunicación y luego la ciencia. Y para obtener una reconstrucción de la realidad completa, integral, o sea, para lograr algo más realista, tendremos que realizar trabajos intensos de reconstrucción mental de la integridad y entereza de la realidad. Pero la más completa imagen mental, lo más concreto-pensado, no deja de ser un concepto, una noción, una idea a la que podemos calificar de integral realista por su manera de representar algo real. O no, si omite demasiado de lo real, o de lo que nos sirve.

De modo que el esquema abstracto-concreto, aunque es más rico, no es muy diferente del viejo esquema falso-verdadero, o mejor, verdadero parcial versus verdadero integral. En todos los casos no se refieren a lo real, sino a la falta o error de conocimiento de lo real. Una abstracción, que represente un aspecto, es un hecho orgánico concreto en sí. El totus-real no se divide en realidades abstractas y realidades concretas. Ni la realidad se divide en falsas y verdaderas. Sólo lo podría hacer así el totus-concepto, por lo que es un tema a tratar, no ahora, sino en el momento de estudiar una pequeñísima fracción de la realidad total, o sea, el pensamiento humano.

Sin embargo, la gran contribución del par abstracto/concreto se puede referir a que, si hacemos bien los deberes, si nos esforzamos, nuestras abstracciones podrán pasar de ser parcialmente verdaderas a unirse en más integrales y verdaderas representaciones de lo real. Y si sintetizamos bien todas esas variables en un objeto, tendremos una descripción más verdadera de lo concreto.

Muy brevemente comentaremos el claro resumen que realiza Yeanplong[356] de las leyes de la dialéctica (llamada materialista):

1) Interacción universal, conexión recíproca con todo lo que existe. En esta noción se desliza un insólito desprecio del aspecto tiempo, pues es claro que tal interacción universal no tiene modo de ser totalmente universal, pues en tal caso demoraría tiempo infinito en interactuar con lo infinitamente alejado. O sea, no sucedería jamás. Además, las interacciones reales no sólo se demoran, sino que también se debilitan a medida que se difunden. Encima, mucho antes de ser infinitesimalmente lo que fueron, al difundirse

[356] *Introducción a la lógica formal*, 1990, página 58.

infinitamente y demorarse infinitamente, se llega a umbrales de incapacidad real de afectar o ser afectado. Los apantallamientos le ganan, la energía termina siendo absorbida por algo. Sin embargo, este principio es realista en amplios ámbitos funcionales finitos, mundanos, pero no universales. En lo universal sólo podría ser realista a los efectos más meramente existenciales y eternamente demorados.

2) Movimiento universal. Es cierto, la ciencia reconoce que nada está realmente quieto. Sin embargo a algunos movimientos los solemos confundir adaptativamente con quietud, y otros demasiado lentos pueden ser funcionalmente inefectivos. El análisis infinito de los movimientos es una idealización imposible en la realidad de las interacciones concretas. Hay movimientos relativos tan desproporcionadamente lentos que son quietudes relativas.

3) Unidad de los contrarios. Es cierto, si esos contrarios son realistas, aun en las cosas más opuestas hay cierta unidad, pero, en cada caso, no cualquier par de contrarios es realista. Muchos candidatos a contrarios no han sido bien concebidos.

4) Transformación de la cantidad en calidad, saltos cualitativos. La idea de cantidad se basa en idea tradicional de unidad.[357] Esa idea de unidad-cuantificable se basa en nuestra humana incapacidad de seguir distinguiendo diferencias y separaciones. Nuestra incapacidad de distinguir cualquier diferencia se basa en que, en lo real, lo que suceda entre realidades en escalas muy lejanas, realmente no nos sucede. Las pequeñas diferencias, en grandes cantidades, terminan produciendo saltos cualitativos. En el fondo, en todo salto cualitativo hay un simple cambio de escala.[358] Este principio exige su contrario: la *transformación de cualidad en cantidad*, las progresiones cualitativas. Entre ambos forman el principio más general de las *transformaciones cuanti-cualitativas*.

5) Ley del desarrollo en espiral, de la superación cíclica. Los desarrollos a cierta escala siempre están dentro de desarrollos a escala mayor. Lo real es inclusivo. Las variaciones cíclicas de los eventos a menor escala, siempre están incluidas en tendencias a mayor escala. Sin embargo, también lo que está superándose a gran escala puede, en largos plazos, decaer. El desarrollo creciente no es inexorable. En las especies, las extinciones son muy comunes. La espiral no siempre crece, también decrece. Es previsible que, por mucho tiempo, seguirá funcionando la espiral expansiva del desarrollo de lo vivo, pues se ubica en una escala mucho mayor a la nuestra, para la cual todavía hay condiciones favorables. El conjunto de lo vivo tiene escalas tan inmensas que difícilmente podamos creer en su decadencia cercana, aún con declives incluidos. Declives, en algún caso por errores humanos, pero que, por situación de inclusividad, penarán a humanos, incluso a los mismos que los cometen.

Como ayuda para aclarar qué son los universales y los particulares, ahora comentaremos brevemente algunas opiniones de Cristina Arregui sobre ellos:

---

[357] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*.

[358] *Escalas cooperantes*, capítulo IV, *Otras transformaciones cuanti-cualitativas.*

"Por universal se entiende lo que puede entrar en la descripción de varios particulares, mientras que particular es lo que no puede entrar en la descripción de otro particular. (...) La lógica tradicional establece una nítida distinción entre ambos términos." [359] Es claro que habla de particulares exclusivistas, que no pueden entrar unos en otros. Entes individualistas e impenetrables. Es cierto que la presente frase particular no entra en la descripción de la siguiente frase particular. Pero olvida los particulares inclusivos, que están unos dentro de otros. La presente frase particular entra en la descripción de este párrafo particular.

Para concebir y describir entidades particulares usamos nociones universales realistas (de aspectos, escalas y especies), que también son admitidas en la descripción de otros particulares. El aspecto universal tiempo puede entrar en la descripción de, quizá, todas las realidades particulares. La escala universal de duración de 1 hora puede entrar en la descripción de muchos particulares. La especie universal de piedras que duran una hora, puede entrar en la descripción de cada una de ellas en particular. Además, hay nociones universales no realistas (la nada, lo falso, el cero absoluto, etc.) que también pueden entrar en la descripción realista (por la negativa) de un particular.

Los universales reales están en los particulares reales, y deben ser considerados al describir éstos. Los universales tales como las cualidades, las cuantías y las especies (la propia, las incluidas y las incluyentes) están en cada uno de los particulares. Cada particular-real tiene su *esfera-real* de aspectos, escalas y especies componentes y compuestas. Para concebir y describir cada particular real atendido construimos/reconocemos su particular-pensado mediante su *esfera-pensada* de aspectos-escalas-especies, más o menos universales (desde pluri-escalares a omni-escalares). En la medida de que ambas esferas coincidan tendremos una imagen más realista.

Los universales no salen de la nada. Son resultado de adaptativos grados de confusión/distinción en las capacidades/incapacidades de nuestros procesadores orgánicos-colectivos-evolutivos de información. La información entrante es procesada por organismos micro (células), meso (personas) y macro (comunidades), funcionando intrincadamente. Según el caso y condiciones, es más o menos consciente (conciencia orgánica y/o personal y/o colectiva y/o científica, etc.). La confusión adaptativa es la base de la identificación y concepción de los universales.

Nuestras capacidades cognitivas logran abstraer (conscientemente o no) *tipos de cambio*, comunes a más de un caso atendido. Se consolidan mejor si se trata de muchos casos. Para ejemplificar un universal se necesitan varios particulares en los que tal universal se destaca.[360]

Las unidades concretas particulares no son todas de la misma escala, cada una tiene sus propias cuantías inclusivas. No es posible incluir el concepto de un particular en la descripción del concepto de otro particular que esté aparte, excluidos uno del otro.

---

[359] Arregui: 58.

[360] Esto lo vimos cuando discutimos la noción de *abstraer*. Página 57.

Las sillas no tienen mesas adentro. Pero un concepto particular puede entrar en la descripción interior de otro particular de mayor escala: estas sillas y mesas componen mi oficina. Tú y yo (dos particulares en similares escalas) no sólo somos de esta época (un rango de *cuantías* dentro de un universal, el tiempo), sino que además somos lectores (una *cualidad* humana a la que ambos pertenecemos), y además, ambos somos componentes funcionales de la organización humanidad (una *unidad* particular incluyente). El único universal que puede entrar, por igual, en la descripción de toda unidad real es la existencia.

"Los términos "particular" y "universal" estrechamente vinculados a la significación de la sustancia, se oponen en la filosofía de Aristóteles.[361] *(...) La admisión de una oposición entre ambos conceptos tiene como fundamento la noción de sustancia tal como la entendió Aristóteles. Dicha concepción entiende que la sustancia primera es lo particular.*[362] *(...) El concepto de particular se relacionaría con el de "uno", y el de universal con el de "cantidad", que también es derivado del concepto de "uno"* [los subrayados son míos]. Pero todos esos conceptos han evolucionado en los milenios. En su sentido clásico han tenido excepcional importancia para el desarrollo del ser humano, pero, si no se admite su cambio, ajustándose mejor a lo real actual, tienen graves inconvenientes para continuar ayudándonos. Los concepto de "*uno*"[363], "cosa"[364], "inmovilidad"[365], "*sustancia*"[366], "igual"[367], "*cantidad*"[368] y otros, son realistas, pero también son directamente dependientes de nuestros humanos procesadores micro, meso y macros biológico-evolutivos de informarnos de la realidad. Nacen de orgánicamente, social y evolutivamente cosificar lo que atendemos. Y, aun más grave, a su vez, **cosifican toda representación en que se apliquen**. Cosifican cada pensamiento que compongan. Y su utilidad es directamente dependiente de que los objetos atendidos de tal modo realmente se comporten parecido a como los concebimos.

"El sentido clásico de la palabra "Kategorien" es, según Hamelin, el de atribuir. Dicho término no significa enunciar sino atribuir." [369] Veamos qué significa atribuir: *Aplicar, a veces sin conocimiento seguro hechos o cualidades a alguien o a algo. [*DRAE

[361] Arregui: 49.
[362] Arregui: 46.
[363] A lo largo de los trabajos anteriores hemos ido criticando la noción arcaica de *uno*, especialmente en los capítulos V, VI, VII y VIII de *Escalas cooperantes*.
[364] Hemos criticado la noción de *cosa* a lo largo de: *De la visión al conocimiento*, *Escalas cooperantes* y en *Escalas de la realidad*, especialmente en su capítulo 3.
[365] *De la visión al conocimiento*, capítulo 8. Y artículos: *La movilidad de lo quieto* y *La quietud de lo móvil*.
[366] También es tema recurrente, pero lo veremos mejor en el capítulo 7, *La sustancia*.
[367] *Escalas cooperantes*, capítulo VI, *La desigualdad de lo igual*.
[368] *Escalas cooperantes*, capítulo VII, *Escalas de cantidades*, y capítulo VII *Unidades reales y unidades de cálculo*.
[369] Arregui: 46.

2001] En ese modo de pensar, las nociones generales llamadas *categorías* se adjudicarían o atribuirían en la representación de realidades, pero no estarían en ellas. Al menos no de un modo seguro. Es obvio que la idea de algo no está en ese algo sino en nuestra cabeza, pero lo importante de cualquier noción es si nos da una representación más o menos adaptativamente realista, o no. Es realista si hay un camino causal desde la realidad a la idea, si corresponde mejor o peor a algo real, si es verificable, y si desde esa idea puede haber otra efectiva cadena causal operativa hacia lo real. Es adaptativa si permite vivir mejor o no morir. En nuestra opinión, las nociones generales, las cualidades, los aspectos, intentan ser más o menos realistas apoyándose en las semi-divisiones reales y semi-unidades reales, y en homeo-leyes. Es decir, la idea que tengamos de una cualidad, si tiene ejemplos donde se destaque, si es medible o al menos comparable, entonces esa idea es realista, porque enuncia, al menos grosso modo, lo cuanti-cualitativo existente en lo real.

La noción de *conocimiento seguro* debe ser mejor estudiada, pues tiene grados, y su confiabilidad debe ser relacionada con la utilidad adaptativa del ser que conoce. Tenemos más o menos dudas sobre todas nuestras nociones, pero es muy claro que sin ellas no estaríamos donde estamos. Algo de verdad hay escondido en ellas. Es muy seguro que sin nuestro conocimiento no muy seguro, no existiríamos.

"Las categorías aristotélicas son los géneros más generales que pueden darse (...) divide al ser en varios géneros irreductibles e incomunicables. No se encuentra la existencia de un género supremo y único del cual se pueda descender a todos los demás seres. (...) habría géneros coordenados entre sí, sin paso de uno a otro. (...) Por el contrario, Platón en "El Sofista", destaca la comunicación de los géneros" [370] En este trabajo proponemos reconocer la comunicación coordinada entre los géneros fundamentales. La idea de categoría realista, o sea, una noción muy general que alude a lo que tienen en común un conjunto de unidades reales, quizá todas, depende de la concepción que se tenga del universo y de las cosas.

Miramos una unidad de la realidad y percibimos la "cosa" (por ejemplo, una hoja de papel). Como previamente hemos visto muchas hojas de papel, la incluimos en la especie que expresamos con el término "hoja de papel". Lo mismo podemos hacer para "libro". Y comprobamos que están al mismo tiempo, unas espacialmente dentro de otras. Entonces enunciamos que estas hojas de papel son parte de este libro. De ese modo reflejamos la realidad de que la parte-evento libro comprende a partes-eventos hojas, a menor escala. Así vamos avanzando en la comprensión de la unidad de las cosas. Pero quizá hemos partido de la errónea creencia de que ¡son cosas separadas! Desde un principio se estaría aceptando que al conocer estamos... unificando cosas separadas. No nos damos cuenta que son nuestros sistemas de información los que desde un inicio nos presentan a las partes-eventos, que realmente son relativamente inseparables/separadas, como *cosas* aisladas. Las hojas de papel no son esencialmente algo tan diferente del

---

[370] Arregui: 50.

libro como nos lo hacen creer nuestros sentidos-cerebro. Normalmente separamos cosas, formas, colores, movimientos y a la vez creamos unitarias cosas, como si fuesen externamente más aisladas e internamente más unitarias de lo que realmente son.

Aunque depende de cómo se las interprete, las nociones usuales y especializadas de: *cosa*, *relación*, *universal*, *particular*, *clase*, *género*, *especie*, *término,* y muchas otras, mantienen escondida una carga ideológica que consistiría en entender al mundo como sumatoria de entes aislados, como cantidad de entes. Todas esas veneradas nociones han nacido de tácitamente aceptar, y aún hoy siguen aceptando, en muchos casos, la fósil idea de “cosa” hiper-definida. Pero, las ideas siempre se están revisando, y es necesario adaptar esas revisaciones a los nuevos conocimientos hoy disponibles. Especialmente es necesario ajustarnos a que ya es científicamente insostenible la noción de *cosa* como algo aislado, sino que necesariamente siempre está aislado/relacionado con lo que está a su alcance. Y no hay categoría realista que no sea inclusiva.

ESCALAS DEL TODO-ETERNO

Las *escalas* ya han sido tema de otros trabajos pero, antes de ahora dedicarme a los *aspectos*, debo indicar sus vinculaciones recíprocas.

Escalas, *aspectos* y *unidades* son nociones interdependientes, porque la descripción de lo real concreto no sería *total*, *integral* y *enteramente* realista, si se olvidase alguna de ellas. No hay modo de que haya unidades concretas sin cualidades ni cuantías que las definan. No hay modo de que haya cualidades sin unidades en que apoyarse ni escalas en qué suceder. No hay modo de que haya escalas sin aspectos en los que ser ni unidades en donde estar.

Cuando tratamos de imaginar la mayor escala en cada aspecto o conjunto de aspectos fundamentales, seguramente que apenas logramos empezar a acercarnos a la grandiosidad infinita del totus. Su extrema magnitud ilimitada no está a nuestro alcance de interacción, ni siquiera para conocerla, y la extrapolamos en base a la serie de realidades que sí están a nuestro alcance, al menos para saber de ellas. Lo infinito está dentro de la gama de las magnitudes pensadas, razonadas, pero no es una escala real, es la sucesión de las mayores. En la medida que esforzamos nuestra imaginación, perdemos apoyo en las realidades, por lo cual, más que escalas realistas extremas estaremos imaginando abstractas magnitudes extremadas.

Como el totus no es una cosa, sino que es la siempre infinita cambiante continuidad (sic-c), no tiene sentido hablar de *la escala del totus* (ya que las escalas se refieren a las magnitudes de las realidades finitas, y el totus es in-finito), sino que nos conviene hablar de la escala de la realidad finita más grande que pueda tener alguna relación real con nosotros. Debemos atender el rango de las escalas funcionales para nosotros, las de las realidades humanamente eficaces, que son muchas menos que todas las imaginables

y que todas las existentes. La máxima escala funcional en un ámbito limitado real es finita y mucho menor que la máxima magnitud posible en el universo.[371]

Adentro de esa máxima escala imaginable, existe la escala del universo socialmente conocido (sobre todo por la ciencia). Lo probadamente conocido abarca, en el espacio, hacia lo más grande, quizá, poco más de una decena de millones de años-luz de distancia; y hacia lo más pequeño, también abarca limitadamente. Lo demasiado grande y lo demasiado pequeño se nos escapa. Cuanto más escalarmente alejado hacia lo macro o hacia lo micro esté algo, *conocerlo* será menos seguro y confluirá en menos escalas de menos aspectos. Toda la rica variedad de conocimientos posibles, sobre algo escalarmente muy alejado, termina resumiéndose en que allí hay alguna concentración de energía. Este es el rango de las escalas científicamente conocidas.

En el tiempo, lo extremadamente anterior y posterior es imaginado limitadamente mediante historias y previsiones apoyadas en el pasado y el futuro de lo conocido. Esas representaciones-suposiciones son más variables, imprecisas o *caóticas* cuanto más a largo plazo sean, o, si hay un causante repetitivo, cuanto más tiempo actúa, más definido será su efecto, más neto, más determinado o *puntual*.[372] Ni nosotros, ni la ciencia de nosotros puede decir mucho de lo demasiado lejanamente pasado o de lo demasiado lejanamente futuro. Aun las máximas escalas científicamente conocidas suelen ser menores a las máximas escalas funcionales para nosotros. Desde que conocemos mediante mensajeros reales, siendo éstos un tipo de relaciones reales, no necesariamente son las de mayor alcance.

Dentro del universo conocido científicamente, existe el universo conocido personalmente, "a ojo desnudo y mano sin herramientas", por cada uno de nosotros. Este es el rango de las escalas conocidas personalmente. Menor, no siempre, que lo conocido socialmente. Podemos ver, oír oler, tocar (en general) mucho menos que la ciencia, que la cultura y que el conjunto social de los humanos.[373]

De modo que el todo conocido por cada persona sería más pequeño que el todo conocido por la ciencia; el cual sería más pequeño que el todo conocido por la humanidad; el cual sería más pequeño que nuestro todo funcional; el cual necesariamente es menor que el totus. Y ese camino a lo macro se recorre también a lo micro. Necesariamente lo micro funcional está más allá de lo micro conocido. No siempre.

Entre medio de lo extremadamente máximo y lo extremadamente mínimo (en cualquier aspecto o grupo de aspectos), existen todas las comunes unidades finitas meso. Pero, naturalmente, tampoco a todas ellas las conocemos completamente. No podemos conocer su totalidad.

Aclaro que cuando ahora hablo de escalas extremas *dentro* del totus, me refiero a cualquiera de las escalas-aspectos (escalas en las energías, o escalas en los vacíos, o

---

371 *Escalas cooperantes*, capítulo I. *Escalas de la realidad*, página 170.
372 Prigogine, problema del atractor *caótico* y del atractor *puntual*, página 91.
373 *Escalas de la realidad*, página 177.

escalas en los movimientos, o escalas en el tiempo, o escalas en el espacio, etc.), pero sobre todo, me refiero a las más integrales escalas de la realidad, que incluyen todos los aspectos.

Si hacemos un esfuerzo para adecuarnos a las realidades, observaremos que la noción de escala no es perfectamente aislable de la noción de aspecto. Ni viceversa. Lo cualitativo no es completamente separable de lo cuantitativo. Veamos porqué.

En cada aspecto o grupo de aspectos, la gama infinita de magnitudes imaginadas, como cuantías posibles de una cualidad, no es condicionada, para nada, por el aspecto considerado, ni por ninguna particularidad de él. Las gamas infinitas de magnitudes ideales van, sin interrupciones, desde infinitésimo a infinito, cualquiera sea el aspecto (o grupo de ellos), que atendamos.

Con la noción de *escala* intentamos atender la realidad un poco mejor.

No toda magnitud imaginable tiene ejemplos reales en cierto marco limitado en el tiempo y en el espacio. Hay magnitudes que no tienen ni un ejemplo real conocido, que están vacías, al menos en la región del universo hasta donde llegan nuestros conocimientos. En tal ámbito, son magnitudes no realistas, sólo imaginarias, sólo son una ideal tabla rasa donde ubicar, quizá, los valores de lo concreto. En el universo infinito quizá todas las magnitudes sean posibles, pero en cierta región y tiempo definido, algunas no son posibles o son extremadamente raras. Sólo a las magnitudes que presentan ejemplos reales, o podemos demostrar que es muy posible que los tengan, para tal aspecto o grupo de aspectos, les llamamos escalas. Por eso es que podemos decir que las escalas son lo mismo que las *magnitudes-realistas*. En nuestra constelación, en el presente año, no existe posibilidad alguna de que haya adentro... un grupo de constelaciones mayores a ella. Las escalas mayores nunca caben dentro de las escalas menores. Esto es realista y es reconocido así también para las magnitudes. Pero en nuestra constelación también hay magnitudes intermedias que no existen o no son frecuentes. Hay magnitudes que están vacías. No existen estrellas de cualquier tamaño, ni átomos de cualquier tamaño. No todas las magnitudes posibles se presentan concretamente, en cierto lapso, dentro de un marco concreto. Y si elegimos un ámbito aún menor, por ejemplo el Sistema Solar, nos encontramos con que, proporcionalmente, son muchas más las escalas vacías, las que no tienen ejemplos de casos reales. Hoy, en ningún lugar del sistema solar es real que haya un planeta de mayor tamaño que Júpiter y menor que el Sol. Hoy, en este papel, no puede haber electrones ligados de cualquier tamaño. Hoy, en la Tierra, no puede haber seres humanos de cualquier altura. Hoy, en el mundo conocido, no puede haber unidades funcionales de cualquier tamaño, ni de cualquier velocidad, ni de cualquier edad.[374]

En cada marco espacio-temporal, para cada aspecto de la realidad, habrá un distinto rango discontinuo de escalas realistas.

---

[374] *Escalas de la realidad*. Capítulo 8, *Unas escalas son más peculiares que otras*.

Cuanto más grande y duradero el marco, más probabilidades hay de que en él se encuentren ejemplos reales de partes-eventos en más escalas medianas y grandes y en más aspectos. Cuanto más chico y breve el marco, menos variedad de escalas medianas y grandes con ejemplos reales tendremos, en cada aspecto.

Cuando se habla de un aspecto, su gama realista depende de los casos reales que puedan existir realmente en un cierto ámbito. En cualquier marco que elijamos, obviamente menor al totus, nos encontraremos con que siempre faltan escalas intermedias y extremas. Hay discontinuidades y, además, ningún aspecto sobrevive como tal demasiado cerca del cero perfecto, o demasiado cerca del infinito. En tales extremos los aspectos confluyen en otros más básicos. El rango de las escalas finitas realistas jamás podrá ser tan amplio y completo como la gama de las infinitas magnitudes idealistas. Porque el realismo de las escalas concebidas las hace depender del marco considerado, mientras que las magnitudes, para ser concebidas, no necesitan, en cada marco, presentar ejemplos reales.

Ahora bien, también el marco espacio-temporal, si es realista, tiene sus límites y tiene sus relaciones reales, es algo funcional, es una unidad concreta, elegida suficientemente grande como para referir a ella las unidades menores. La cantidad y realismo de los casos en que se presenta una escala dentro de un marco depende del funcionamiento de ese marco concreto. Depende de que, en ese marco, realmente haya posibilidades funcionales de que hayan unidades que la soporten.

Las escalas (en cada aspecto) son *magnitudes-en-unidades-concretas* (o sea que, tal magnitud se presenta efectivamente en ese aspecto en cierta realidad integral), conocidas o no. Como veremos luego, un aspecto básico puede subdividirse en otros aspectos más detallados, y entonces, las gamas de escalas también pueden detallarse según esos aspectos más finos. Una gama de escalas, en un aspecto, se puede desdoblar en las dos gamas de sus dos aspectos más minuciosos. O, siguiendo el camino contrario, pueden confluir en un aspecto más básico. Siempre que se hable de una escala (por ejemplo, la escala solar) se debe indicar el aspecto (por ejemplo, el tamaño) en el cual tal escala se ubica. Si decimos que tal estrella está en la misma escala que el Sol debemos especificar en qué aspecto(s) lo es: en tamaño y/o en velocidad y/o en energía y/o en edad, etc. De modo que, según sea más o menos básico el aspecto considerado (por ejemplo, la energía y el vacío son aspectos muy abarcadores, que incluyen muchos aspectos más estrechos), sus escalas se apoyarán en más o menos cantidad de casos concretos. En el caso de que la escala considerada se refiera a un conjunto extremadamente completo de aspectos, que no falte ninguno, podremos decir que es una *escala integral*, como lo son las de la energía/vacío.

La universalidad de las escalas posibles, en cierto marco, no es tan independiente de la realidad del marco como lo es la universalidad de las magnitudes posibles. En cualquier marco, las magnitudes imaginariamente posibles son infinitas. Pero las escalas realmente posibles sólo serían así en el no-marco del universo. Las escalas realistas dependen del aspecto elegido y del marco de referencia. En ciertos aspectos, las gamas

de escalas tendrán más extensión que en otros. La amplitud del rango de las escalas en que suceden los campos electromagnéticos no parece ser tan amplio como el rango de las escalas de los campos gravitatorios. Hay lugares donde la gravedad llega y los electrones no. Y las escalas de lo animal son aún menos. Y las escalas de lo humano son aún menos. Cada aspecto de la realidad sucede diferente, más en un rango de escalas que en otros, y con diferentes discontinuidades. Si los aspectos secundarios no superan ciertas escalas que le son finales, in-franqueables, tienen su propia gama vigencia o aplicación. La cualidad líquida del agua no es real a más de 100º, ni a menos de 0º. Más allá sigue existiendo el H_2O, pero muta a otra cualidad, gaseosa o sólida (a presión normal).

A su vez, los aspectos dependen de las escalas. Se suele pensar: tengo cierto aspecto de la realidad (por ejemplo, la masa), y lo podré encontrar, en el universo infinito, en cualquiera de las infinitas magnitudes de su gama posible de imaginar. Cualquiera, desde infinito a infinitésimo. Sólo dependerá de adonde mire. Pero lentamente se va sospechando que esas posibilidades supuestamente ilimitadas de la realidad, efectivamente no son tan ilimitadas, no son funcionalmente tan universales, dependen del ámbito admitido como marco. Quizá no funcione bien la idea de masa en lo extremadamente pequeño, y quizá tampoco en lo extremadamente grande. En tales extremos, lejos de lo meso, confluye, junto a otros aspectos, a aspectos más básicos: a energía y a vacío. Eso hace sospechar que quizá algunas de nuestras largamente atesoradas categorías universales, si queremos ser realistas, debemos poner en duda que sean tan universales. Quizá el juego de categorías que utilizamos sea adecuado en lo que está cercano a nosotros, en el mundo meso, a escala humana, pero no lo sea tanto en lo que está en escalas muy alejadas. Los aspectos universales pueden tener reales limitaciones finales de escala. Entonces no les sería tan realista la palabra *universal* como las palabras *general*, *mundial*, o la expresión *casi-universal*, cada una con sus cargas históricas.

Si atendemos el totus, seguramente contiene infinitas y continuas escalas de infinitos aspectos detallados. Pero dado que el totus no es más (ni menos) que la siempre infinita cambiante-continuidad de la realidad (sic-c), en verdad estamos diciendo que cada vez que encontremos algo real en una escala extrema, siempre habrá algo en una escala aun más extrema, hacia lo macro y hacia lo micro, aunque no nos sea funcional. Y similarmente podemos decir de los aspectos. Siempre que encontremos un aspecto muy detallista, podrá haber un aspecto aun más detallista, aunque quizá no nos sea útil.

Pero, para cualquier realidad finita, siempre habrá un haz limitado de escalas y aspectos más relacionados con los efectos. La esfera de los aspectos y escalas claves para el caso.

Queda claro que, cuando utilizamos la noción de aspecto no conviene olvidar la noción de escala. No hay modo de dimensionar realistamente un aspecto si no es mediante escalas. Y cuando utilizamos la noción de escala, no conviene dejar de indicar de cual o cuales aspectos lo es. No hay modo calificar realistamente una escala si no es indicando en qué aspecto, o haz de ellos, está. Aspectos y escalas juegan juntos en la unidad cuanti-cualitativa de la realidad.

Si hacemos un esfuerzo para adecuarnos a las realidades, observaremos que la noción de escala tampoco es perfectamente aislable de la noción de unidad. Ni viceversa. Veamos porqué.

Supongamos que atendemos una escala muy grande, por ejemplo la escala galáctica. Todas las galaxias (cada una es una unidad funcional), y aun las que no conocemos, integran la escala galáctica. Pero no todas las galaxias del universo necesitan funcionar juntas. Podrán hacerlo las que sean más cercanas, o que tienen alguna relación real (algo real, masa, burbuja u onda, que viaja de una a la otra), formando un cúmulo de galaxias. Pero entre las más apartadas, unas de otras, si bien se mantienen en la misma escala galáctica, puede no haber casi ninguna interacción real. Las unidades reales en escalas extremadamente alejadas, pueden no formar una unidad funcional común. Es claro, pues, que no es lo mismo *escala* que *unidad*. Las unidades realistas (o partes-eventos) menores siempre integran funcionalmente su unidad realista mayor (o partes-eventos mayores), aunque quizá no la unidad mayor vecina. Yo soy parte integrante del planeta Tierra, pero no del planeta Marte. Las unidades en las escalas mayores suelen incluir unidades en escalas menores sin necesidad de que entre ellas haya relación funcional alguna. La escala planetaria incluye planetas cercanos en el espacio y en el tiempo que se relacionan, pero también planetas extremadamente lejanos sin relación funcional posible.

Ya hemos indicado que, para referirnos a las unidades concretas en que se divide/une lo real disponemos de varios niveles de realismo. Las palabras que utilizamos denotan la manera en que concebimos las unidades.

La noción de ***cosa***, tan usual e intuitiva, tiene enormes ventajas de simplicidad y rapidez, pero ya hemos indicado su grandes carencias que retacean su realismo, que lo cosifican. La mesa es la mesa.

La noción de ***parte-evento*** intenta un realismo mayor, busca des-cosificar la representación de las unidades, pero también tiene sus carencias. La mesa es una cambiante parte de la realidad.

La ***noción usual de unidad*** intenta ser un poco más realista, pero deberíamos estudiar mejor su capacidad de representar a las unidades concretas. Suele considerar una *esfera* más o menos realista de nociones más o menos realistas, consistente en: una concreción poco inclusiva (un centro de relaciones más o menos capaz de ser afectado y afectar a algo, más quizá algunos de sus sub-centros contenidos claves para el caso, más apenas algo del área de relaciones que le contiene). Reconocemos que la mesa tiene patas y tablero y está en la habitación.

Incluye un haz de aspectos, muy poco integral (pluri-parcial), que están entre los que más cambian cuando cambia en general y más participan de sus relaciones con algo o alguien. En la mesa se destacan sus colores, forma, volumen, masa, dureza, etc.

Y en esos aspectos es poco entera (sólo por sus cuantías cardinales), incluye algunas de las escalas más sistémicas y destacadas para el caso o conjunto de casos: la mesa es marrón, grande, pesada, muy dura, etc. Y usualmente la lista no es muy larga. Cada escala es más o menos identificable por comparaciones y mediciones.

La unidad usual tiene sus límites, es finita, según algunos de sus aspectos. Raramente se considera que no tiene tales límites en otros aspectos. Y tiene su estructura y su composición de casi-homogeneidades.

Tal *unidad usual* es una simplificación cognitiva de la real ***unidad concreta***.

La cual intentamos concebir aún mejor, de modo aún más realista, usando todas las capacidades personales y colectivas de conocer, como una *esfera funcional* completa en su en-sí y en su en-relación.

Cada unidad concreta es *total* (en todos sus componentes y compuestos), *integral* (en todos los aspectos atinentes), y *entera* (en todas las escalas asociadas a su funcionamiento sinérgico). Es *finita/infinita* (incluye diferencias funcionales, pero también similitudes funcionales con otras unidades concretas a su alcance, además del casi continuo vacío y de la continua existencia). En su funcionamiento interior presenta casi-homogeneidades que la diferencian de las casi-homogeneidades vecinas, en ciertas escalas de ciertos aspectos. Su estructura es siempre al menos un tanto particular y más o menos independiente/interdependiente de las otras unidades concretas. Sus bordes cardinales son la expresión de tales diferencias. En su funcionamiento exterior presenta interacciones reales (mediadas por realidades que viajan de ella a otra unidad concreta, o viceversa), que son parte de su ser. Cada unidad concreta tiene sus particularidades funcionales, en muchas sub-unidades, aspectos y escalas. Si pudiésemos cumplir todos estos requisitos de realismo, las unidades reales se podrían describir muy bien mediante las correspondientes ***unidades concretas-concebidas***.

La noción de ***escala***[375] intenta corresponder a una más o menos fina franja o haz de magnitudes que, en cierto marco espacio-temporal, en cierto aspecto o conjunto de aspectos, tiene uno o más ejemplos reales en unidades concretas, o al menos en unidades comunes (divididas y concebidas del modo común). No se trata pues, de un conjunto de unidades que, estando vinculadas de alguna manera funcional, formasen una unidad mayor. Eso sería una unidad de iguales o estrato. Las escalas no son unidades concretas, aunque se ejemplifiquen en ellas. La escala solar no es el Sol, aunque un buen ejemplo sea el Sol. De la misma manera que el verde del césped no es ese césped, aunque éste suele ser un buen ejemplo de verde. Sería muy errado concebir a las escalas como conjuntos de unidades. Un conjunto funcional de unidades, con comportamiento colectivo coherente, es otra unidad mayor, no es una escala. Una escala es una cuantía en alguna cualidad de una o más unidades concretas. Es *inclusiva* porque esa unidad siempre está dentro de unidades mayores y contiene unidades menores. Es *transversal* si más de una unidad concreta tiene la misma cuantía. Si tengo dos canicas lisas grandes, y tres canicas chicas, una de ellas lisa y dos rugosas; si en un hecho interactúan según sus tamaños separaré las dos grandes de las tres chicas; y si en otro hecho interactúan según su rugo-

[375] No intento dar aquí una definición detallada, que puede encontrarse mejor en *Escalas de la realidad* y en *Escalas cooperantes*, sólo la menciono a los efectos de comparar nociones y lo que ellas representan.

sidad, separaré las dos chicas rugosas de las tres lisas (dos grandes y una chica). Los agrupamientos conceptuales deben hacerse como suceden en la realidad, y ésta siempre es relativa a con qué. Si las clasificaciones las hago según cómo funcionan allí, estaré siendo realista en mis pensamientos aquí, en mi cabeza.

La noción de **aspecto** intenta corresponder a una cierta faceta común a muchas unidades dentro de cierto marco, un tipo de comportamiento en que esa faceta se destaca más o menos. Y ese *más o menos* implica que lo hace en una gama desde extremadamente poco hasta extremadamente mucho. Es decir, todo aspecto realista tiene variaciones escalares. Toda cualidad realista tiene cuantías inclusivas, o al menos proto-cuantías como mayor, menor, etc. Un aspecto no es un conjunto funcional de unidades, sino cierto tipo de rasgo en común que presentan más de una. Por ejemplo son aspectos: *energía* y *vacío*, *movimiento* y *sustancia*, *espacio* y *tiempo*, *volumen* y *masa*, etc. Sería errado concebir los aspectos como conjuntos funcionales de unidades, aunque cada unidad concreta es ejemplarizante de algún aspecto. No por que dos estrellas lejanas y muy separadas se destaquen en el mismo aspecto han de funcionar juntas. No insistiremos en definir aquí los aspectos porque todo este trabajo se dedica a ello.

Si para cierta escala-pensada de cierto aspecto-pensado, supongamos la escala galáctica del aspecto volumen, encontramos un caso concreto que le da apoyo, por ejemplo nuestra galaxia, debemos concentrarnos en atender su escala-real de volumen-real. En rigor, el verdadero ejemplo de volumen galáctico no es nuestra galaxia, sino el volumen de ella, pues el resto de sus escalas, en otros aspectos, no son lo que estamos considerando como apoyo, salvo para constatar que es real. Aun cuando de una escala-aspecto haya un solo ejemplo, no debemos confundir la realidad concreta que da apoyo real a lo ejemplificado con lo ejemplificado. Escala-aspecto, y *ejemplo concreto de esa escala-aspecto*, no son lo mismo. La escala de volumen[376] de la Vía Láctea quizá tenga otros ejemplos, más o menos exactos, jamás idénticos, o quizá no tenga otro, pero en cualquier caso no es lo mismo que la Vía Láctea. Aunque sea muy propia y exclusiva, la escala-aspecto de algo no es lo mismo que ese algo.

Pero sucede que hay aspectos más integrales que otros. Supongamos que buscamos ejemplos de aspectos muy confluidos, muy fundamentales. Si tomamos los aspectos energía/vacío nos encontramos que, en ellos, se sintetizan todos los demás aspectos de la realidad. Cada cosa es cierta proporción de energía y vacío. Y sus escalas, desde lo que es muy enérgico a lo que es muy vacío, son extremadamente integrales. Podemos, pues, ponernos a buscar apoyo real para la *escala galáctica integral* de su energía/vacío. Ya no para la escala galáctica de volumen, o la escala galáctica de masa, o la de temperatura, o la de etc., por separado. Para ello deberíamos medir directamente la escala de energía/vacío usando un módulo. Pero no disponemos de tal módulo integral, ni de procedimientos para tan fantásticamente sintética medición.

---

[376] Sin entrar ahora a discutir qué significa hablar del *volumen* de una galaxia, cosa que haremos en el capítulo10, Volumen.

Cuando estudiamos las escalas de la velocidad[377] encontramos que las tiene propias, medibles directamente (por ejemplo, un caballo trota a 4 veces la velocidad de una persona caminando). Pero una velocidad también puede ser descripta indirectamente mediante formulaciones que consideren las escalas de sus aspectos incluidos (15 km/h).

Para calibrar indirectamente la escala galáctica integral disponemos de módulos y procedimientos de medición para muchísimas variables, que deberemos integrar, formular. Si fuesen perfectamente todas las variables, y si dispusiésemos de su perfecta formulación integral, tales mediciones indirectas nos darían lo mismo que su medición directa. Se trata de la esfera de todas las escalas de todos los aspectos de la galaxia. Aun tal camino indirecto analítico nos resulta muy dificultoso, pues si bien en unos aspectos tenemos claro su módulo y el procedimiento de medición, en otros aspectos no contamos más que con muy gruesas apreciaciones. Lo más que logramos son esferas-pensadas incompletas, pobres, parciales y escasas, para representar la esfera-real total, integral y entera.

Supongamos que, directa o indirectamente, logramos representar tal *escala-aspecto integral galáctica*. Aparece un nuevo tema. Si somos muy poco exigentes, encontraremos que la cantidad de ejemplos de la escala galáctica integral es, quizá, infinita. Pero si pretendemos que todos los ejemplos sean rigurosamente iguales a la Vía Láctea, quizá haya una sola. Y esa pretensión de precisión debe ser realista, según cómo cada galaxia interacciona realmente, más o menos exactamente/gruesamente, con su micro, meso y macro mundo. Los ejemplos de una escala integral están en muchas o en pocas unidades según sean sus funcionamientos relativos. Si sus interacciones dependen de valores muy exactos, cada unidad quizá sea un único y efímero ejemplo riguroso de alguna neta escala integral, la suya. Es decir, la cantidad de ejemplos de una escala depende de su realidad funcional.

Pero, aun en el caso de un solo ejemplo, podemos atender sólo su unidad cardinal, o sólo sus unidades asociadas internas, o sólo las asociadas externas, o sólo sus aspectos, o sólo sus escalas, o sólo una esfera de ciertas escalas de ciertos aspectos de ciertas unidades vinculadas. Y esa capacidad de encarar de modos diferentes lo concreto puede corresponder, o no, a que, en lo real, en unas interacciones es de un modo u otro su perfil funcional. Si queremos ser realistas, lo que atendemos debe corresponder a lo que más funciona en la realidad atendida.

Como ya he dicho, un conjunto de unidades concretas en una escala, si interaccionan como unidad funcional (un estrato, un tejido, un gas, etc.), son una unidad concreta en mayor escala. Pero los ejemplos de una escala suelen no funcionar juntos, como unidad funcional. No por ser iguales las unidades se convierten en unidades mayores. El conjunto de todas las galaxias que tienen una cierta unidad funcional, es un cúmulo de galaxias, y eso nos da un claro ejemplo de un integrante de una escala mayor. El cúmulo de galaxias en el que estamos nosotros es, para nosotros, una macro-unidad. Pero el

---

377 *Escalas cooperantes*, capítulo III, *Proporciones de contrariedad*.

conjunto de todos los cúmulos de galaxias, incluyendo los que no conocemos, es la *escala cumular*, y no necesariamente es una (1) unidad funcional. Es posible que algún cúmulo esté tan lejos de otro que en ni un momento tengan una relación funcional real. Todas las estrellas de nuestra galaxia son componentes de una unidad a la que llamamos Vía Láctea. Pero todas las estrellas de todas las galaxias, incluyendo las que no conocemos, no forman una unidad funcional sino sólo una gruesa escala. Integran la escala estelar sólo por ser estrellas y no por componer una unidad concreta. De modo que cada estrella es integrante orgánica de su galaxia; y, además, es componente, a veces con vinculaciones reales, a veces sin ninguna vinculación real, junto con infinitas otras estrellas, de la escala estelar.

La noción de *componente* puede aplicarse en muy diferentes situaciones, entre las cuales:

1) En el caso de una unidad concreta, cada uno de sus componentes (o sub-unidades) interactúa con ella, y con otros componentes, y con sus propios sub-componentes, y aun con alguna unidad o componente externo. Una estrella afecta y es afectada por su galaxia, por otras estrellas de la misma galaxia, por sus planetas propios, por sus propias explosiones, incluso puede que sea afectada por algo externo a su galaxia, sin olvidar los vacíos internos y externos a cada astro. Los componentes de las cambiantes unidades concretas son cambiantes sub-unidades concretas, que *interaccionan* concretamente. En tal caso, ***componente funcional*** es lo mismo que *unidad concreta asociada*, colaborando más o menos, interna o externamente, en lo micro, en lo meso y en lo macro, con la unidad concreta considerada. En cada aspecto, todo componente es de menor escala que su compuesto. Entre unidades espacial y temporalmente cercanas suele haber más relación funcional que entre lejanas.

2) En el caso de las escalas de un aspecto, cada una de las *unidades concretas* en que se presenta no necesita funcionar con todas las demás de su misma escala. La lejana estrella HD 33636 es *componente* de la misma escala de tamaño que el Sol, casi sin afectarlo ni ser afectada por él.[378] Un ***componente concreto de una escala***, como toda unidad concreta, tiene sus interacciones propias, pero no necesita tener relaciones reales con todos sus iguales, en algún aspecto. Ser unidad real que está en la misma escala que otra unidad real no implica interacciones mutuas. La igualdad, por sí sola, genéricamente, ni une ni desune. Sólo es factor de unidad si ayuda al funcionamiento en común. Los iguales son ejemplos de cierta magnitud considerada, pero no necesariamente funcionan juntos, conectados. Se puede ser componente concreto de una escala sin tener la más remota relación real con algunos otros componentes de esa misma escala. Pero sí implica guardar mayores o menores similitudes de comportamiento con terceros, tales como destacarse quizá en los mismos aspectos que respeta nuestra estrella, quizá con similar volumen, quizás con similar gravedad, etc.[379]

---

[378] *Escalas de la realidad*, capítulo I. *Algunos usos comunes de las escalas*.

[379] *Escalas de la realidad*, capítulo III, *¿Cómo empezar a entender una escala?*

3) En el caso de unidades similares funcionando juntas, cada una es, a la vez, ***componente funcional y escalar*** de su unidad mayor y de su escala. Sólo en ciertos casos sucede que los iguales funcionen juntos.[380] Si en vez de 1 ejemplo, tomamos 1 grupo de ejemplos de una escala, con la particularidad de que, además, ellos mantengan alguna unidad funcional, se trataría de que componen un conjunto funcional orgánico, una unidad funcional, una parte-evento, entonces ese conjunto, como tal, será ejemplo, no ya de esa escala, sino de una mayor. Todas las estrellas cercanas, o sea, el conjunto de ejemplos cercanos en escala estelar, integran nuestra Vía Láctea, la cual ya no es un ejemplo de la escala estelar, sino que es ejemplo de escala galáctica.

4) En el caso de los aspectos, las cualidades realistas secundarias son ***componentes cualitativos*** de los aspectos fundamentales. Movimiento y sustancia componen la energía. Energía y vacío componen la realidad. Y las unidades concretas en que un aspecto se destaca, son *componentes del conjunto de los apoyos de esa cualidad realista*. Si los aspectos fundamentales están en todas las cosas, cada una de ellas es componente sustentante de esos aspectos.

Cada ejemplo real de una escala, en cierto aspecto, está en una unidad-con-sus-interacciones reales, y no necesita tener interacciones reales con cada otra unidad real de su misma escala.[381]

Una unidad concreta implica cierto grado de funcionamiento directo e indirecto entre sus componentes. Y un conjunto funcional de unidades concretas es una unidad concreta mayor. Si tal conjunto no es una unidad concreta, si sus partes-eventos no interactúan realmente, si no es un conjunto real, es un conjunto ideal.

Una escala, o cuantía realista, también necesita estar en una unidad funcional. Pero el conjunto de todas las escalas iguales, si bien necesita cada una estar en una unidad funcional, no necesita ser un conjunto funcional mayor. Una escala es el valor de la cuantía de un tipo de comportamientos. El conjunto de todas las escalas iguales no forma una unidad funcional, concreta, es, en ese sentido, un conjunto un tanto ideal/realista. Lo cual no niega el realismo de cada escala, que tiene cierto grado de realismo muy firme. Debemos meditar un poco más qué es necesario para que cada noción tenga su base real. La base real necesaria para las unidades no necesariamente es del mismo tipo que la base real para los aspectos, ni para las escalas.[382]

El concepto de escala tiene una base real en que se refiere a cuantías reales de cualidades reales de unidades reales.

El concepto de escala tiene otra base real en que las cosas funcionan más con lo que está en escalas cercanas a las propias (en cierto *entorno móvil*), que con lo que está demasiado escalarmente alejado. La causalidad progresa en un rango móvil, no hace grandes saltos escalares. Si muevo mi dedo, muevo la hoja, si muevo la hoja cae al piso,

---

[380] *Escalas de la realidad*, página 85.

[381] Escalas de la realidad, página 94.

[382] Esto es profundizado en *Escalas de la realidad*, capítulo 4, *Realismo de las escalas*.

pero no fue mi dedo el que directamente tiró la hoja. Es real que vivimos más en lo meso que en lo micro y en lo macro. Cotidianamente nos afectan y afectamos más a otras personas y sus cosas, que a tal átomo o tal estrella.

Hay unidades en escalas tan alejadas de las escalas de otras unidades, que no pueden interactuar con ellas. O sea, hay cierto aislamiento entre realidades en escalas demasiado alejadas, y esto es fácilmente verificable. Las interacciones reales dependen de las escalas.

Unidades concretas, en escalas diferentes, de un mismo aspecto, afectan diferente a otras unidades. Las escalas de las unidades afectan su comportamiento. Los electrones, los fotones y los quarks son casi-homogeneidades escalares tan firmes que en base a esos ladrillos se construye el resto del universo.

Lo que es escalarmente similar en un aspecto, suele ser más o menos escalarmente similar en algunos otros aspectos. Y ello es una pista realista que nos dan las escalas.

La noción que tenemos de una escala será realista si cumple ciertas condiciones, que no necesitan ser las mismas condiciones que debe cumplir la noción de unidad para ser realista.

Por su parte, para calificar de realista al concepto que tenemos de unidad real, obviamente debe ajustarse a lo real, en-sí y en-relación funcional con otras unidades. Si el concepto de una unidad atiende todas sus unidades inclusivas con todas sus relaciones funcionales, será *totalmente* realista (por ejemplo, si considero a mi mesa con sus átomos y con su ambiente, y como interactúan todos). Si atiende no sólo unos aspectos claves, sino también todos aspectos complementarios de su integridad concreta, sin olvidar alguno, será *integralmente* realista (por ejemplo, si se considera no sólo su energía sino también su vacío). Cuanto más aspectos considerados, más *detalladamente* realista será (es más detallado describir una realidad mediante *tiempo*, *espacio*, *sustancia* y *vacío* que describirlo mediante sólo *energía* y *vacío*, aunque ambas descripciones sean *integralmente* realistas). Si se atienden todas las escalas en que el hecho funciona realmente, será *enteramente* realista. Si más modestamente, se atienden sus escalas asociadas claves, será *inclusivamente* realista.

Por su parte, para calificar de realista la noción que tenemos de un aspecto, debe serlo en sí y en relación con otros aspectos. Cada aspecto debe completarse con sus complementarios para lograr la realidad *integral*. El mayor detallado de sus aspectos componentes no lo hace más realista, sino más cualitativamente *detallado*. Cada nivel cualitativo es igual de realista, pero no de detallado. Cuanto en más escalas el aspecto sea válido, más *enteramente* realista será (los aspecto casi-omni-escalares, obviamente son de más amplia vigencia que los pluri-escalares). Cuanto en más unidades reales el aspecto sea válido, más *totalmente* realista será. Si un aspecto es *totalmente* válido (está en todas las cosas), y además es *enteramente* válido (está en todas las escalas), se puede decir que es *universalmente* realista. Es un universal.

Alguien podría opinar que el totus tendría *cualidades infinitas*. Las cualidades, en unos lugares y momentos, varían más que en otros. Quizá toda cualidad tenga sus límites finales de vigencia, respecto a algo, en algún rincón del universo. Por variar demasiado poco, o por variar demasiado. Seguramente el límite de vigencia de una cualidad pueda estar en diferente valor según la región del universo y la era. Los aspectos fundamentales parecen ser omni-escalares, o al menos, casi-omni-escalares pero, en la medida que no sean tan fundamentales, quizá tengan menos campo de vigencia. Hasta llegar a cualidades tan especiales que sólo se presentarían en uno o dos casos en todo el totus. Cualidades sui generis.

Lo real se compone de la realidad con sus escalas. **La *real-idad* es una hiper-cualidad, de vigencia tan infinita como la del universo eterno**. Pero hay tipos de cambios, más secundarios, que se presentan muy raramente, al grado que no le damos nombre como sí le damos a otras cualidades más frecuentes y fundamentales. La división de los aspectos podría ser, para el totus, infinita, con lo cual habría infinitos aspectos, toda vez que en el infinito universo eterno hay infinitas posibilidades de establecerse infinitos tipos de cambios. Pero, en una parte finita de él, donde la cantidad de casos es finita, la cantidad de tipos de casos necesariamente es finita, por lo que la cantidad de cualidades allí efectivas es finita.

En lo real se constata es que: -1- Los efectos principales (en algo) suceden sobre todo en unas pocas variables, tantas menos cuanto más escalarmente lejana sea la interacción, tantas más cuanto más cercana sea. -2- Los efectos de algunas variables son tan mínimos que son despreciables. -3- Los efectos en otras variables directamente no suceden, no participan activamente del caso.

Solo una imaginaria infinita intimidad entre dos unidades podría suceder en infinitos aspectos. Pero en tal caso no son dos unidades, sino una sola unidad. Los aspectos realistas de nuestro mundo finito no tienen modo de ser en variedad infinita, por muchos que sean. Y aun menos aspectos podemos percibir, detectar, concebir y describir los humanos. La expresión *infinitos aspectos*, en nuestro mundo funcional, no es realista, aunque quizá sea útil para expresar la conveniencia de que siempre sigamos buscando más aspectos efectivos en el caso considerado. Si nos referimos al totus (sic-c), siempre que constatemos la división de un aspecto en otros dos, podría ser realista que, para algún otro caso esté de nuevo dividida en otros dos o más. Pero en otros casos no. En cada situación se llega a que, a algún tipo de cambios ya no es realista subdividirlo. Quizá sería mejor decir: en el totus quizá haya infinitas distintas cualidades, de alcance cada vez más infinitesimal, pero en cualquier unidad real habrá una limitada cantidad de aspectos que le son efectivos en cada interacción o grupo de ellas.

Alguien podría opinar que el totus sería en una *escala infinita*.[383] Claramente, esa expresión es un absurdo, pues toda escala se define entre fines. Pero sí, podría ser cierto que el totus tenga *infinita variedad de escalas*, cada una de ellas finita. En el universo-

[383] *Escalas cooperantes*, capítulo I, página 43.

eterno siempre que hay una escala máxima, hay otra aún mayor, y otra aún menor (obviamente no siempre sucede lo mismo en cada marco finito). El totus tiene infinitas escalas finitas, hacia lo más chico y hacia lo más grande.

En el universo infinito habrá un solo ejemplo de una escala de cierto aspecto, si exigimos que la escala sea de espesor casi-cero, o habrá casi-infinitos ejemplos si admitimos que la escala sea de espesor casi-infinito. Es en la interacción real que se define la fineza real de un fin o límite real.

Alguien podría opinar que el totus sería una *unidad infinita*. Esa expresión es un absurdo pues, externamente no hay algo contra qué definirse como unidad, e internamente, para lograr la unidad entre sus regiones a infinitas distancias se necesitarían infinitos tiempos, pues infinitas velocidades no hay. Lo más que podría haber sería un grado infinitesimal de unidad. Siempre que hay una unidad, hay otra vecina (en el espacio), y otra sucesora (en el tiempo). Pero no hay universos vecinos ni eternidades previas o posteriores. Cada unidad real no puede ser infinita, siempre es finita, pero la continuidad y sucesión de las unidades sí puede ser infinita. Sería mejor decir: el totus tiene infinitas unidades/continuidad, en el tiempo y en el espacio. Es decir, el totus es n+x, es iterativo.

Esto es así mientras nos veamos obligados a utilizar la tradicional noción cosificada de unidad. Si la negáramos (lo cual es posible pero difícil, porque la noción tradicional de unidad está en toda nuestra cultura para no irse, y además tiene aceptable realismo al responder al funcionamiento de la realidad en conjuntos cuyos componentes actúan más o menos paralelos y simultáneos, según la escala en que actúen, sobre todo en lo cotidiano meso), tendríamos que reconocer que los casi-límites y casi-homogeneidades, que definen las casi-unidades, son según qué causa los establece, y con qué consecuencias afectan a qué otras casi-unidades, en qué aspecto(s) y en qué escala(s). En tal caso debemos reconocer que el totus, o mejor dicho, la sic-c, tiene inflexiones en su continuidad, que sus divisiones nunca son perfectamente tajantes ni perfectamente instantáneas. Y así, descosificando la noción de unidad, y aceptando que siempre cada punto e instante del universo tiene algo de diferente y algo de igual a los demás, en lo diferente será finito, y en lo igual será quizá hasta infinito. Y entonces, la noción de infinito resulta tan realista como la de finito, pues la(s) cosa(s) siempre es(son) finitas/infinita, a la vez. La mejor descripción de la realidad no la encontraremos en lo perfectamente infinito, pero tampoco en lo perfectamente finito. La(s) realidad(es) es(son) singular/plurales. Y cada una de esas realidades plurales es un singular.

Los conceptos de escala (cuantía realista) y de aspecto (cualidad realista) no son tan independientes como nos parecen. Lo concreto es cuanti/cualitativo, o escalar/aspectal, o valor/variable, o extenso/intenso. En unos casos predomina lo cuantitativo, en otros lo cualitativo y en otros cierta esfera de ambos. La noción de unidad de una parte-evento depende directamente de los aspectos y escalas más y mejor consideradas por nosotros. Si consideramos unos aspectos y escalas, la unidad será concebida así, y si consideramos otros, será concebida asá. Y solamente una de esas concepciones, o ninguna, coincidirá con lo que sucede en lo real atendido.

Los humanos disponemos de procesadores orgánicos de información, que nos regalan su división (no consciente) entre cualidades y cuantías, según sus conformaciones evolucionadas a través de millones de años de experiencia. Y nos dan sus Procedimientos Orgánicos de Selección de la Información (POSI).[384] Nuestros procesadores nos facilitan gran parte del trabajo de selección de qué aspectos y escalas atender sobremanera en cada tipo de casos. Y cómo atenderlos. Si usamos ese camino natural sin criticarlo concientemente, tendremos un conocimiento muy intuitivo, ingenuo, con mucha base orgánica, con sus aciertos y sus errores, siempre con sus cosificaciones.

Pero, cuando queremos hacer tal selección cuanti/cualitativa conscientemente, nos encontramos con que lleva mucho tiempo y esfuerzo, pues tendríamos que atender someramente a todos los aspectos que previamente hemos abstraído durante toda nuestra vida. Averiguar cuales son los más involucrados en el tipo de casos considerado. Dedicarnos a ellos y descubrir los rangos más involucrados en el caso concreto. Recién entonces podríamos decidir conscientemente cuales aspectos y escalas son los claves en tal caso. Tan ordenado camino conciente suele estar fuera de nuestras posibilidades.

Lo que solemos hacer es una integración del camino no consciente y el camino consciente. Es decir, solemos apoyar nuestras decisiones conscientes en conjuntos de aspectos y rangos de escalas previamente seleccionadas de modo no consciente, a priori. Nos suele dar buen resultado, pero debe ser criticado duramente, pues esconde procesamientos muy anticuados, no necesariamente adecuados a nuestro futuro.

Tanto los aspectos-pensados, como las escalas-pensadas, tratan de dividir y describir lo real atendiendo las correspondientes escalas-reales y aspectos-reales. Y éstas siempre son según el funcionamiento real propio, allí, no necesariamente involucrado con el funcionamiento humano, aquí.

Si el funcionamiento de lo considerado tiene alguna relación con humanos (como sucede las más de las veces en que los humanos nos interesamos), los aspectos y las escalas mejor consideradas suelen ser las humanas. Todas las magnitudes las comparamos con las nuestras. Con nuestros máximos o dinteles, con nuestros mínimos o umbrales, y con nuestros óptimos o medios. Cuando se dice: *La virtud es el justo medio entre dos extremos (exceso-defecto)*[385], se entra en una tautología: lo óptimo para el ser humano está en medio de sus umbrales y dinteles, lejos del defecto o exceso. Ello es porque fijamos tal *medio* según nuestro óptimo. La virtud es el ubicarse en el óptimo del yo-nosotros. Es claro que, en cada interacción, cada unidad concreta involucrada es el módulo funcional para lo que pasa. Pero los humanos muchas veces sesgamos tal módulo óntico, aproximándolo al módulo humano.

La definición de una escala debe ser hecha siempre en base a cierto aspecto o conjunto de ellos. Pero no es una mera dependencia de los aspectos, pues está en todos ellos, y una escala puede ser tan universal como un aspecto. Hay cuantías por todo el

[384] *Escalas de la realidad*: 348. *Escalas cooperantes*: 267.

[385] Aristóteles, según Montenegro, página 59.

universo. Algunas cuantías, como la de los electrones, están donde haya electrones, y eso parece estar repartido por todos lados. El concepto de escala es tan realista como el de volumen, o cualquier otro. La *cuantidad* (las cuantías consideradas como cualidad, estirando este concepto a algo que justamente no es) está en el primer nivel cualitativo/cuantitativo, junto a la cualidad llamada *realidad*. Lo real = cuantidad/realidad.

Los aspectos son exageradas abstracciones separando tipos más o menos básicos de estados y cambios de la realidad, concebidos como nociones separadas, designados con palabras propias (y si, mediante algún criterio de clasificación, se ordenasen en serie, designables con números ordinales). Y las escalas son abstracciones más detalladas dentro de esos mismos tipos, concebidas como valores dentro de una gama, designadas con números cardinales, dependientes de un módulo.

El *grosor/fineza* de una escala-pensada no depende sólo del grosor/fineza de cómo se da la escala-real en los hechos atendidos, sino también de criterios de importancia humanos orgánicos, personales, culturales y evolutivos, conscientes o no. Una escala-pensada puede ser más o menos realista, por lo que corremos el peligro de aplicar, a escalas muy lejanas, criterios de dividir escalas sólo útiles para las escalas cercanas a las nuestras. Podemos estar pretendiendo escalas demasiado netas, para hecho difusos, o escalas difusas, para hechos netos.

Esto es inquietante, porque quizás, cuando investigamos las muy grandes o muy pequeñas escalas, podría ser inadecuado, antifuncional, irreal, aplicar criterios visualistas comunes de nuestra experiencia de vida, según nuestra comunidad y nuestra especie, extremadamente arraigados en nuestro pensamiento. Para entender el funcionamiento de los cúmulos de galaxias quizá no sea útil lo visual, del mismo modo que, mucho antes de llegar a semejantes tamaños, ya no es útil lo olfativo, ni lo gustativo, ni lo táctil, ni lo acústico. Y si es así, entonces, es posible que ni siquiera los aspectos más fundamentales sean vigentes en cualquier escala, quizá no sean enteramente universales, al menos no en la misma proporción con que prueban ser realistas en las escalas conocidas.

Quizá nuestras tradicionales y queridas cualidades fundamentales sean pluri-escalares, pero no omni-escalares. Quizá la división entre superficie y volumen no sea adecuada en alguna escala extremadamente pequeña, como quizás tampoco lo sea en alguna escala extremadamente grande. Entonces sería conveniente calificarlas como "casi-universales", o sencillamente, generales. No sólo no sabemos si en otros lejanos lugares serían aplicables, sino que tampoco sabemos si aquí mismo lo son en escalas demasiado pequeñas, o demasiado grandes.

CÓMO DIVIDIR EL ESTUDIO DE UNA REALIDAD, SEGÚN PLATÓN

Si usted ha leído y recuerda "Fedro o de la Belleza" de Platón, quizá pueda saltearse este apartado. Comento aquí algunas frases aisladas que me parecen claves para entender su método, pues nos va a ser útil.

• *Fedro: ¿Cuáles son esos procedimientos?* (Se refiere a la definición y la división).

• *Sócrates: Por lo pronto deben abrazarse de una ojeada todas las ideas particulares esparramadas acá y allá, y reunirlas bajo una sola idea general, para hacer comprender, por una definición exacta el objeto que se quiere tratar.* (En el caso del presente trabajo, ese objeto principal es lo real, y sus aspectos componentes). *Así es como dimos antes una definición del amor, que podrá ser buena o mala, pero que por lo menos ha servido para dar a nuestro discurso claridad y orden*. (Aplicando su idea, cada vez que vayamos a hacer la división de un aspecto, presentaremos la definición provisoria correspondiente).

• *Fedro: ¿Y cuál es el otro procedimiento?*

• *Sócrates: Consiste en saber dividir de nuevo la idea general en sus elementos, como otras tantas articulaciones naturales, guardándose, sin embargo, de mutilar ninguno de esos elementos primitivos, como acostumbra un mal cocinero cuando trincha*. (El subrayado es nuestro. Puesto que se refiere a la idea del "*objeto que se quiere tratar*", no está hablando de dividir la idea en sí, sino de dividir la realidad atendida por ella).

• *Sócrates: Yo, mi querido Fedro, gusto mucho de esta manera de descomponer y componer de nuevo por su orden las ideas*. (Por lo dicho anteriormente, se refiere a ideas que se refieren a realidades. El método analítico, al decir de Platón, comprende el análisis como punto de partida, y también la síntesis, como término. Va de la unidad concreta a la *descompuesta* pluralidad representativa, y luego regresa de la pluralidad a la *compuesta* unidad representativa. En nuestro caso, si bien la idea de totus es la síntesis de muchísimos análisis, cuando empezamos a analizarlo, vamos hacia los aspectos de la realidad, como conveniente paso previo a describir las unidades). *(...) Cuando creo hallar un hombre capaz de abarcar a la vez el conjunto y los detalles de un objeto (...) Los que tienen ese talento (...) yo les llamo "**dialécticos**".*

• *Sócrates: Examina, pues, lo que Hipócrates y la recta razón dicen sobre la naturaleza*. (Aquí parecería estar defendiendo que no solamente se debe apelar a la razón actuando sobre los conocimientos intuitivos, orgánicos, sensibles, sino también a lo que dicen las personas más informadas de cada época, a los científicos más avanzados, a los sabios más cultos, a las organizaciones informadoras, etc. Hoy esto equivaldría a lograr trabajos interdisciplinarios con las personas más cultas, científicos y filósofos). *(...) Lo primero que debemos examinar es el objeto que nos proponemos y que queremos hacer conocer a los demás, si es simple o compuesto; después, si es simple, cuáles son sus propiedades, cómo y sobre qué obra, y de qué manera puede ser afectado; si es compuesto, contaremos las partes que puedan distinguirse y sobre cada una de ellas haremos el mismo examen que hubiéramos hecho sobre el objeto reducido a la unidad, para determinar todas las propiedades activas y pasivas*. (Es muy posible que toda realidad sea, a la vez, simple y compuesta. De modo que no se trata de que unas sean simples, y que otras sean compuestas, sino de dos etapas del examen).

• *Sócrates: Dar una definición general y distinguir los diferentes elementos, descendiendo hasta sus partes indivisibles*. (Los milenios pasaron y muchas veces se ha comprobado que muchas cosas que creíamos indivisibles se terminaron dividiendo. La indivisibilidad depende de nuestras incapacidades perceptivas y funcionales).

Lo real se compone/descompone de/en dos dicótomos: *la realidad*, como integración/origen de todas sus cualidades, y la *cuantidad*, integración de todas las cuantías de todas las otras cualidades.[386] Esto mismo se puede decir de otra manera: Lo cuanti/cualitativo real consiste en cualidades y cuantías. O de otra manera: Lo concreto es en aspectos y escalas.

Desde aquí empezaremos a analizar ordenadamente la *realidad* de la manera más realista que esté a nuestro alcance. Todos los aspectos son dicótomos, (o dicótomos de dicótomos) del primero: *la realidad*.

Tú, enciende el sol,
Tú, tiñe el mar,
Y tú, descorre el velo
Que oscurece el cielo,
Y tú ve a blanquear
La espuma y la nube,
La nieve y la lana,
Y tú, conmigo, a cantar la mañana.
Canción Infantil, J.M. Serrat

Comencemos, pues, a estudiar la realidad.

[386] Cualitativamente cerca de *la realidad* hay cualidades muy integrales (*energía*, *vacío*, etc.) que tienen gamas de cuantías muy integrales, pero siempre en combinación con su contrario dicotómico. Si éste no es cero realidad, el otro no puede ser toda la realidad. Esa combinación da lugar a diferentes proporciones, diferentes valores en sus gamas.

Tercer (:.) modo de *lo real*:[387]
Energía/vacío, con sus *escalas*.[388]

3 :. LA REALIDAD ES: ENERGÍA Y VACÍO

Ahora buscaremos, en toda la realidad conocida y supuesta, los dos aspectos más básicos y más comunes. Los dos más generalizados y necesarios en todas las escalas, quizá omni-escalares. Los que probablemente están en todo cambio, unidad y relación.[389] Los dos que juntos pueden incluir a todos los demás aspectos de la realidad.

---

[387] Recordemos que, en el segundo modo de lo real, hicimos la primer dicotomía: LO REAL = CUALIDADES/CUANTÍAS de lo concreto. Ahora, en el tercer modo de lo real, hacemos la segunda división *cuali-cuantitativa* de lo real. O primera división cualitativa de la *realidad.*

[388] Lo real concreto tiene *escalas integrales* (las de su realidad integral) *y escalas parciales* (las de cada uno de los aspectos de la realidad). Ya lo hemos estudiado en páginas anteriores, y en *Escalas de la realidad*, capítulo 11. En el presente capítulo propondremos dividir cualitativamente la realidad en *energía* y *vacío*. Las escalas son el detallado cuantitativo de cada cualidad. O sea: cada aspecto tiene sus escalas (o, lo que es decir casi lo mismo; cada cualidad tiene sus cuantías, cada variable tiene sus valores). Ver *Escalas cooperantes*: capítulo III. Las escalas de la realidad no pueden dividirse, en este primer paso, de manera más realista que: por un lado las escalas de la ***energía***, y por otro, las escalas del vacío.
Dentro de la gama de cada aspecto, hay sub-aspectos con sus gamas. Y dentro de ellos hay sub-sub-aspectos aún más detallados, con sus gamas (que quizá son tramos del aspecto). Esto se deberá estudiar más profundamente de lo que aquí puedo hacer.
Algunas divisiones de las escalas se repiten en muchos o en todos los aspectos: las micro, meso y macro escalas están, quizá, en todas las gamas de todos los aspectos; las escalas más efectivas (para algo) siempre son sólo algunas en cada gama. Las escalas relativamente óptimas y pésimas están sólo en ciertos tramos de cada aspecto. Las escalas conocidas son sólo en algún rango de algunos aspectos. Las escalas humanas son limitadas en todo sentido. Hay muchos criterios trasversales de clasificación de las escalas, pero todos son relativos a algo o alguien. No son tan universalmente realistas como cada aspecto con sus escalas.
Aunque en la realidad las divisiones conviven con las uniones, unas *a la vez* que otras, en el desarrollo de este trabajo sólo puedo hablar de la división, o de la unión, una *tras* la otra. Es importante que, una vez divididas, y reconocida su unidad, luego se prosiga, haciendo la división/unión del resto que complete lo real. Mientras tanto, alcanza con mencionar lo que falta dividir. De este modo, en vez de escribir: *energía, vacío, escalas de la energía y escalas del vacío* (son 4, por eso podemos hablar de segunda división de lo real en cuartos cuanti-cualitativos), alcanza con decir: *energía y vacío; con sus escalas*.

[389] Una *acción* es lo que hace algo concreto, relativamente activo, respecto a cierto otro algo concreto, relativamente pasivo, en cierto marco, causándole efecto. Me siento en la silla y la

En los más diversos ámbitos del conocimiento se reconoce el realismo y la universalidad de la noción de *energía*. Del griego: *en-acción*. No abstracta y mera *acción*, sino *algo-**en-acción**-sobre-otro-algo-en-un-ámbito*. A veces con acento en la acción, o sea, ***acción**-de-algo*, quizá un movimiento de una unidad sustancial. A veces con acento en el algo, o sea, ***algo**-en-acción*, quizá tal unidad sustancial. La energía-de-algo-ejercida-sobre-otro-algo, en cierto ámbito, es ***lo**-que-se-mueve* en él. Puesto que, para que haya en-acción, algo debe ejercerla sobre otro algo, la energía sería *lo más activo de lo real concreto*, en cierto marco. Es, pues, la cualidad más-en-acción-de-lo-real, cualesquiera que sea su escala. La noción de energía une lo que acciona con lo que es accionado y con la acción misma.

Toda cosa, parte-evento, hecho o unidad de lo real, es con energía, interna o externa, expresada o latente, más de un modo que de otros, más en una escala que en otras.

Pero no es posible aceptar que la energía, lo-en-acción, sea la única cualidad dentro de la realidad, ni siquiera en su más ínfima parte. Apenas imaginásemos un caso donde la energía se encontrase pura, perfecta, absoluta, sin atenuantes, exclusiva, sin ninguna competencia, sin *grados de contrariedad*[390] con otro aspecto de la realidad, o sea, en intensidad

cargo. Pero apenas entro en contacto con ella, ya somos uno y sucede que: -1- Ella reacciona con igual intensidad y sentido contrario. La silla me soporta justo por mi peso. -2- Quizá ambos nos movemos respecto al piso. Si me senté deslizándome, puede que la silla se deslice conmigo. -3- O puede que sólo aguante hasta romperse y ambos nos vamos al suelo. Una *interacción* es una acción mutua, algo acciona a algo que lo acciona, durante un instante o un lapso elemental. Ambos cuerpos se están moviendo respecto a un marco y, al juntarse actuarán conjuntamente según una resultante, además de reaccionar uno con el otro. De acción a interacción hay grados, pero hay desproporciones tales que no sucede tal reflejo funcional.
Una *interactuación* es algo más complejo, incluyendo un lapso mayor donde puede haber varias interacciones menores uniéndose en una mayor, así como un escenario, testigos, y quizá un interés humano al final. Una *relación real* es en cualquiera de esos modos, considerando el hecho inclusivo en sus diversas escalas, aspectos y unidades, pudiendo ser desde muy simple hasta muy compleja. Las relaciones sólo son reales si intervienen unidades reales en un ámbito real, en real choque directo o mediante mensajeros reales. No nos referimos, pues, a relaciones imaginarias, geométricas, estéticas o proporcionadas meramente por el testigo.

[390] *Escalas cooperantes*, capítulo III: *Proporciones de contrariedad*.

irregulada, ilimitada, infinita (cualquier cosa respecto a cero es infinita), llegamos a absurdos. La más minúscula partícula de exclusivamente energía pura sería universalmente incontenible. No habiendo otra cosa, tal volumen de energía inmediatamente ocuparía el universo entero. De esa manera, con cero demora, resultaría todo perfectamente repleto, completo, infinitamente enérgico en todos sus sitios. Cada lugar en su máxima y única potencia, todos infinitamente enérgicos. No quedando espacio donde moverse, no habría movimientos. Energía y realidad serían sinónimos indivisibles. Pero todo esto es mera imaginación, pues no existe algo real que ejemplifique la idea de energía-perfectamente-pura sin tener interna y externamente algo que no lo sea, donde suceder. Que se le oponga y, a la vez, que la permita.

En lo real no es posible encontrar energía sin atenuantes, ni en lo chico ni en lo grande.[391] La noción de energía no es realista por sí sola, <u>necesita un contrario donde ejercerse</u>, en cualquier escala en que suceda. La energía no puede ser toda la realidad. La realidad no es sólo energía pura. Un en-acción sin límites no es realista, algo debe ponerle límites, así sean móviles. Si estuviese sola, y nada le hiciese competencia, no tendría grados, siempre sería plena, sin variaciones. Pues, ¿Con qué otra cualidad lograría los grados de intensidad que verificamos? <u>Con *la nada* no es posible, pues ella no es una cualidad, ni siquiera es real</u>. Decir: más energía y menos energía, tampoco tiene sentido si no es respecto a algo real donde ejercerse. Toda energía es relativa a como sucede. Hay energías mayores a otras, eso es absoluto[392], pero qué tan mayores, es relativo.

En la cultura humana se encuentra aceptado el concepto de *vacío*, sería *lo menos activo de lo real*, donde se ejerce lo en-acción.

---

[391] Vemos pluralidad de hechos de cierto tipo y abstraemos de ellos una cualidad en común, pero en la realidad no hay, ni puede haber, ni un algo concreto que corresponda <u>sólo</u> a esa cualidad. "…*nada de lo que se predica de una manera común significa algo determinado, sino una pura cualidad o accidentes*". Aristóteles, *Metafísica*: 128. Para que la cualidad recupere su sentido realista debe aceptar al menos algo de las otras cualidades que reconstruyen lo concreto, por más que no se noten mucho. Cuando una cualidad recupera así su realismo, le llamo *aspect*o.

[392] En realidad, también es relativo a: en qué escalas y aspectos interactúa. Lo que es muy enérgico en una esfera de escalas y aspectos, puede serlo muy poco respecto a otra esfera.

Toda unidad real tiene vacíos. El vacío está en todos lados, en todas las escalas temporales y espaciales del universo.

Obviamente, no podríamos aceptar que el vacío fuese el único componente del eterno universo, ni siquiera en su más minúscula parte. Si aceptáramos la existencia de un vacío puro, sin atenuantes, perfecto, absoluto, o nulo, llegaríamos a absurdos. La más ínfima burbuja de vacío perfecto (algo así como la nada envasada en un espacio y en un lugar), si llegara a existir, no ofreciendo resistencia alguna, implotaría sin demora, y absorbiendo el universo entero lo reduciría a nada, dejando de ocupar lugar alguno. Naturalmente, tal burbuja de nada es sólo imaginaria, no existe realidad que pudiese ser ejemplo de la idea de vacío-perfecto. En lo real no es posible encontrar vacío *puro-hueco*. El concepto de vacío no es realista por sí solo, necesita un contrario donde ejercerse y ser ejercido. El vacío no puede ser todo lo real. Lo real no es sólo vacío.

La realidad tendría infinitas diferentes combinaciones de energía y vacío. Por todos lados habría integraciones de ambas cualidades, en proporciones que varían permanentemente en todas las escalas de la realidad, en cada unidad, y aún en cada partícula infinitesimal. Energía y vacío son nociones muy generales, casi simétricamente complementarias. Ambas cualidades, en composición sinérgica, son suficientes para describir básicamente la cualidad *realidad*.

REALIDAD == ENERGÍA/VACÍO

Estamos proponiendo un concepto de energía lo más amplio posible, como el lado más activo de la realidad, cualquiera sea su modalidad[393]. Estamos proponiendo un concepto de vacío lo más amplio posible, como el lado más pasivo de la realidad (pero no como hueco de nada). El vacío/energía, en cada escala, es tan capaz de producir cambios y mantenimientos de situaciones como la energía/vacío. La energía, pura energía, no existe. El vacío, pura nada, no existe. No encontraremos algo real sin

[393] Obviamente, no solamente masa por velocidad, ni ninguna de las muchas expresiones de la energía, sino un concepto que las abarca a todas, más cercano al original.

vacío, ni sin energía, en ninguna escala.[394] Y no debemos olvidar el lado cuantitativo de todo:

TOTUS = ENERGÍA Y VACÍO EN TODAS LAS ESCALAS

O, dicho de modo aun más realista:

LO REAL = ENERGÍA/VACÍO/ESCALAS

Y todo ello en integración sinérgica.

[394] Epicuro proponía el *no-ser*, al que llamaba *vacío*, como ámbito posibilitador del movimiento, así las cosas podrían moverse porque nada se les opone. Pero es erróneo confundir *no-ser*, o *la nada*, con el *vacío*. Es claro que, en el no-ser perfecto no hay modo de que exista algo, ni siquiera el vacío real, y en lo no existente no puede ejercerse la energía real. Ergo, el vacío donde se ejerce la energía es algo, no es simple no-ser. Además, el vacío opone alguna resistencia, si no, las velocidades serían infinitas. Es más, el vacío puede ser parcial, en unos modos de expresarse la energía y no en otros.

UNIDAD ENERGÍA/VACÍO

"El concepto de fuerza no es particularmente apropiado en la mecánica cuántica; allí el concepto de ***energía*** *es mucho más natural"*
Feynman

Las ideas de energía y de vacío nos parecen claramente contrarias, totalmente distintas, pero en la realidad no están tan netamente separadas. Aún en el caso que les proporcionemos un poco de mínimo realismo, mediante, al menos, algo de su contraria, de todas maneras, en la mayor parte de los casos en que queramos describir una realidad concreta, no deberemos hacerlo sólo con una de ellas. No es realista describir alguna realidad sólo como energía pura, ni sólo como vacío puro. Debemos considerar a ambos extremos como abstracciones extremas, extrapoladas, idealizadas, de lo que percibimos, detectamos y concebimos. Debemos suprimir toda suposición de que en lo real podría haber algo tan así.

Veamos porqué.

No podemos mantener la idea arcaica de que el vacío es alguna forma especial de no-ser. Era muy errónea la idea que Meliso, hace más de dos milenios, tenía del vacío, al decir: *"No es concebible el vacío, porque el vacío no es nada y lo que no es nada no podría existir. Ni se mueve."* Hace tiempo que se sabe que el vacío está lleno de cosas. El vacío real es algo muy diferente al no-ser.

La idea de energía es usual, parece clara, y está muy extendida entre los humanos, en el pueblo y en los científicos, aunque su significado cambie, más o menos, en cada momento y lugar. La cultura de cada época y región le ha otorgado un significado algo diferente, de acuerdo a los conocimientos disponibles y a la imaginación de los grupos humanos. Hace apenas un par de siglos, cuando se hablaba de energía, quizá se pensaba en: choques de cuerpos, energía cinética, energía térmica, elástica, química o eléctrica, explosiones de pólvora, y calderas de vapor. Muy pocas personas imaginaban a la vida como una expresión de la energía. En la actualidad, cuando se piensa en la energía, quizá se alude también a: energía radiante, energía atómica, energía nuclear, energía electromagnética, energía gravitacional, energía electroquímica, energía fotónica, colisiones de micro partículas, etc. Seguramente, en el futuro se descubrirán nuevas maneras, modos, expresiones, e inclusive aspectos de energía que hoy ni siquiera sospechamos. La noción de energía original se mantiene como concepto genérico capaz de abarcar muchos otros conceptos más específicos, relacionados con el modo en que ella sucede en la realidad, o creemos que sucede. *"...todos los fenómenos naturales pueden subsumirse bajo el concepto de energía (...) el concepto de energía acredita ser el más general que la ciencia ha forjado hasta el día." [W. Ostwald].*

En todos los casos, en todas las escalas, la energía que atendemos siempre va acompañada de falta de energía donde ejercerse. Si no es así, es sólo energía potencial, latente, aprisionada, que quizá llegue a ser energía realmente expresada. Es una diferencia de energía, inexplicable sin el vacío, lo que flecha cada movimiento. Las unidades reales más enérgicas siempre tienen algo de vacío en su interior y siempre están rodeadas, al menos en parte, de vacío, o si se quiere, de energía menos concentrada, al menos en ciertos modos, o sea, en otra proporción de menor energía/vacío. Siempre que se ha descubierto la concentración de energía más extremadamente fuerte y perfecta que todas las conocidas hasta ese momento, se ha terminado por descubrir luego otra concentración aún mayor. Hasta ahora no se ha encontrado una concentración tan grande de energía que no quede una duda razonable de que será posible encontrar otra concentración aún mayor. No hay densidad de energía, por poderosa que se considere, que no tenga al vacío en sus entrañas, en sus diversas escalas. Los caminos de la ciencia no parecen hallar motivo para detenerse ante una energía suprema. En ningún lugar se ha encontrado energía perfecta, y parecería que creer que se pueda llegar a encontrarla es un sinsentido patente. La idea de energía tope, así como la idea de energía infinita en un cierto lugar y momento finito, no es razonable, ni realista. No es ontológica, es solamente una herramienta de nuestro pensamiento a los efectos de lograr expresar una tendencia observable en la realidad. Es la exageración de un tipo de comportamiento muy generalizado. Toda concentración de energía tiene una capacidad de en-acción que sólo es ejercida en relación a las otras menores concentraciones de energía a su alcance. O sea que, su realización, su en-acción real, depende directamente de la falta de tanta en-acción en sus proximidades.

Todo accionar es relativo a la capacidad de acción de una parte, en relación a la capacidad de dejarse accionar de la otra parte, en cierto ámbito. La energía es un poder-ejercido que sólo podemos calificarlo en proporción a la vecina energía/vacío vinculada donde sucede. Por otra parte, siendo que cada unidad real finita contiene estructuradamente una limitada cantidad de componentes en sus escalas inmediatamente inferiores o sistémicas, y que también contiene una casi-infinitud de componentes en sus casi-infinitamente alejadas escalas menores o locales, a la energía le sucede lo mismo. Las energías de menor escala están dentro de las energías a mayor escala, pero en todas las escalas debe haber falta de energía para actuar. En definitiva, la energía sin el vacío no sucede.

Todo ser vivo que esté en su ambiente encontrará que en él hay sucesos que le afectan, que le son activos, capaces, o enérgicos; e intervalos en que él puede afectar, o sea que son pasivos, permisivos, o más vacíos. Atacantes y atacables. Predadores y presas. No hay escenario ni escena si un actor lo llena todo. Un *plenum* de energía es un imposible. Un *inane* de energía, también.

La idea de vacío también es usual, clara y extendida entre los humanos, aunque su significado exacto cambie a cada momento y lugar, al menos en detalle. Hasta hace poco

tiempo, cuando se mencionaba la palabra *vacío*, se pensaba en vacíos interplanetarios y en vacíos logrados en laboratorio. Hoy se sabe que esos vacíos distan mucho de estar realmente vacíos, y que en realidad están repletos de radiaciones y diversos componentes. Ya en la electromecánica hace un tiempo que se hablaba de: *"Por "vacío" se sobrentiende la parte del espacio en que sólo hay un campo electromagnético, es decir, un estado especial de la materia sin átomos ni moléculas. (...) el espacio en que no hay una cantidad perceptible de átomos, moléculas u otras partículas." [S. Frish].* Obsérvese que en esta cita el autor se está olvidando, quizás intencionalmente, nada menos que del campo gravitatorio. La clave está en *"perceptible"*, que depende directamente de nuestras capacidades orgánicas de detección. En el vacío hay cosas, aunque sean imperceptibles.

Hoy es reconocido que los vacíos contienen: hidrógeno ionizado enrarecido, otros gases enrarecidos, partículas subatómicas, campos electromagnéticos, campos magnéticos, campos gravitatorios, polvo microscópico, y aún moléculas complejas sueltas, etc. *"....moléculas tan complicadas como los bloques de aminoácidos constructores de proteínas pueden existir en el espacio" (Asimov).* Algunos virus pueden sobrevivir en el vacío. También se sabe que hay vacíos interestelares mucho menos llenos, vacíos intergalácticos aún más huecos, vacíos entre cúmulos de galaxias extremadamente huecos, y aún vacíos dentro del átomo. El átomo está casi todo vacío. En todos los casos, el vacío tiene forma de leve energía, de extremadamente poca densidad de energía por unidad de tiempo y espacio. Hasta ahora nadie ha encontrado un vacío tan hueco que no quede una duda razonable de que encontraremos algún vacío aún más hueco. En ningún lugar se ha descubierto un volumen de vacío perfecto, sin nada de energía, y parecería que creer que puede existir *la nada perfecta ocupando un lugar y momento*, sería un sinsentido fantástico. La idea de *nada-en-algún-lugar-y-momento* no es real, no es ontológica, es sólo una herramienta de nuestro pensamiento para sobrevivir en un universo infinito. Todo vacío tiene efectos y es afectado según qué tan vacíos son los lugares que le rodean. El vacío es un modo especial de la materia. *"Del punto de vista de la teoría de Lorentz, el espacio ocupado por la sustancia se diferencia del espacio vacío en que lleva incrustadas cargas elementales positivas y negativas por separado" [Frish].*

Las ideas de energía-perfecta y de vacío-perfecto no son realistas por sí solas. Pero la integración de ambas, en sus infinitas combinaciones, sí que es algo que se da en la realidad. No podremos encontrar un solo ejemplo de energía excluyente, ni de vacío excluyente, pero podremos encontrar infinitos ejemplos con la inclusión de ambos. Al concebirse de un modo integrado, estos dos conceptos cobran realismo, comienzan a ser buenos descriptores de la realidad ontológica. Muchas de las casi-infinitas variedades de organización juntando ambos extremos son verificables en el mundo real. Nunca encontraremos una energía sin vacío, ni un vacío sin energía, porque hemos sido nosotros, los humanos como especie, los que hemos exagerado la división entre tipos de cambios que apoyan una u otra abstracción, abstrayendo ambos aspectos de la realidad unida/dividida.

Los humanos abstraemos cualidades que nos indican extremos ideales para describir las proporciones reales entre ellos, en cada caso concreto. En cada realidad están ambos, cada uno en su medida relativa al otro. Ninguna información nos da derecho a creer que en verdad sean dos cosas perfectamente distintas. Energía y vacío están en todas las unidades. Pero no por igual. Estos dos aspectos, la energía y el vacío, son variables casi inversas de la realidad, que, al atenderlas por separado, al convertirlas en objeto de nuestra atención, son identificables, divisibles, valorables y comprobables. Sin seres conocedores no serían nociones, ni extremos, ni conceptos, sólo serían tipos de variaciones de la realidad. Serían aspectos, rasgos, cualidades, variables, variaciones dentro del totus que no tendrían calificativo alguno pues no habría ser vivo para calificarlas. Somos nosotros los que a esas variaciones caóticas/cósmicas le buscamos alguna norma, alguna ley, alguna expresión que se acerque a su descripción ante nosotros mismos y nuestros semejantes. Lo hacemos mediante conceptos extremos, polarizados, que no guardan sino cierto parentesco ideal con lo que queremos transmitir, pero que combinados, con sus extremos opuestos, logran descripciones bastante ajustadas a lo que sucede en esa realidad.

Si se nos ocurriese imaginar diversas combinaciones de energía y vacío, es muy posible que ellas tuviesen comprobación en algún lugar y momento del infinito y eterno universo. Y si ajustamos la combinación de las representaciones de ambos aspectos, según mediciones (comparaciones mediante algún módulo de medida de energía/vacío) en una unidad de lo real, tendremos, quizás, una excelente descripción, un concepto realista, certero, atinado, verdadero, verificable, de esa unidad. Al menos en estos aspectos. El esquema energía/vacío es muy realista, pero sus extremos, si los polarizamos demasiado, no lo son. Uno solo de esos dos polos no se puede variar de tal manera que podamos describir todas las situaciones, todos los casos de la realidad.

No podemos decir: “Ah, bueno, entonces a las mayores energías les llamamos concentración de energía, y a los vacíos le llamamos poca densidad de energía, y todo resuelto”. Pues entonces volveríamos al problema de que: habría energía de distintas densidades ¿respecto a qué? Todo valor de algo lo es respecto a otro algo. El vacío no es meramente menos energía, es otra cosa, con sus propiedades distintas a la simple falta de las propiedades de la energía. No parecen dar buenos resultados los monismos, los extremismos, las unilateralidades, pues no podemos explicarlo todo mediante un solo parámetro, una sola variable, porque cuando nos acercamos mucho al otro extremo comienzan a complicarse mucho las explicaciones, empiezan a ser insensatas. Todo monismo nos lleva a rascarnos la oreja izquierda con la mano derecha. Es importante comprender que las ideas extremas, polares, contrarias, son maneras de explicar realidades que no coinciden nunca exactamente con ellas. Si remamos de un sólo lado se nos desviará el bote, hay que remar con los dos remos a la vez, o al menos, un poco de un lado y un poco del otro. Las ideas de energía y de vacío resguardan, cada una, el lado de la realidad que la otra no puede explicar, ni siquiera estirándose infinitamente. Es esa la gracia esencial del par energía/vacío.

Cuando tomamos un marco muy grande (por ejemplo, nuestra galaxia), y analizamos lo que sucede en las escalas más pequeñas de energía/vacío (por ejemplo, en los electrones y su ámbito inmediato), tenemos una cierta energía/vacío promedio. De nada serviría esa proporción promedio si hubiese electrones gigantes y electrones enanos. Pero no, no hay dos poblaciones tan separadas, eso es sólo imaginación, los electrones parecen variar relativamente poco, por lo que sus valores promedios suelen ser realistas y útiles. El cálculo de probabilidades es realista en tales casos. Si, además, tomásemos en ese mismo marco, a otros componentes de la realidad, tal como protones, neutrones, vacíos dentro de los átomos, etc., y si no olvidamos ninguna realidad presente allí, por vacío que sea, podemos llegar a calcular un promedio de la relación energía/vacío general en tal marco. Una razón entre energía y vacío. Si en cierta escala de unidades concretas, o en un rango de ellas, dentro de esa gran región del universo, durante mucho tiempo se mantiene constante esa proporción, quizá ella sea una constante universal, o al menos una constante casi universal, o regional, o mundial, o local. A la larga, sin embargo, no podrá mantener perfectamente su constancia, ni en el espacio ni en el tiempo. En nuestro universo conocido, los volúmenes de la materia más enérgica serían apenas una ínfima parte, comparados con de los volúmenes de la materia más vacía. La realidad es casi sólo vacío, al menos en cuanto a volúmenes se refiere, en muchos rangos de escalas micro, meso y macro. Es difícil hacer tan gran cálculo de la relación energía/vacío, pues lo más micro y lo más macro son, justamente, lo menos conocido por los humanos.

En un vacío perfectamente hueco, si tal cosa existiese, los cuerpos, no teniendo oposición alguna, se moverían con velocidad infinita y de ello ya Aristóteles deducía que no puede existir el vacío perfecto, por lo que siempre debe existir vacío con algo de energía. En el vacío perfecto los cuerpos tenderían a estallar instantáneamente, a ocuparlo sin demora. Pero no sucede así en el vacío real, por muchos motivos, entre los cuales está, seguramente, que ningún vacío lo es perfectamente, y que los propios cuerpos ya tienen su propio vacío dentro.

Anaxágoras decía que las diferencias entre las cosas se deben a la mayor preponderancia de uno u otro contrario. Para él no existían separaciones tajantes entre las cosas, como si fuesen hechas con un hacha, pero sí existirían graduaciones. *"Toda cosa, tanto en la naturaleza como en el pensamiento, exige la existencia de su contrario, de lo que ella no es, de lo otro respecto a ella." [R. Garaudy].*

Podríamos no haber dividido el totus en dos extremos. Podríamos haber creado una nueva palabra "*energíavacío*", siempre existente e infinitamente variable, interiormente cambiante sin necesidad de combinarse con nada más. Podríamos haber regresado a la palabra "*apeirón*" del tiempo de Thales, Anaximandro, Anaximenes y Heráklitos, o sea, un elemento con el cual toda la realidad estaría compuesta. Es verdad que la palabra "*gris*" es más realista que las palabras "*negro*" y "*blanco*". Pero cuando tenemos que describir variaciones de gris, no lo logramos utilizando solamente el concepto de gris, sino que nos vemos obligados a apelar a las ideas de blanco y de negro: gris hacia

el negro, gris hacia el blanco. Para lograr valores de gris tendríamos que compararlo con un gris patrón, lo cual es posible, pero también se hace necesario saber que para un lado va al negro y para el otro va al blanco, lo cual de nuevo nos remite a tales extremos.

Para describir cosas, en nuestra cabeza es útil referirse a extremos bien definidos y siempre disponibles, idealmente sin cambios para, a ellos, referir todos los cambios. Podríamos construir conceptos intermedios, bien calibrados con la realidad, tales como gris-oscuro, gris-medio, gris-claro, pero ello complica la descripción. En vez de un par de conceptos que combinados dan todos los grados, tendríamos una pluralidad de conceptos a definir dificultosamente apelando inevitablemente a los extremos blanco o negro, o a un gris muy claro y a un gris muy oscuro que es decir casi lo mismo. Nuestros sistemas sentidos-cerebro operan bien combinando conceptos extremos extraídos de extrapolar series percibidas, al abstraer y categorizar. Ello tiene base biológica en los primeros pasos de la información en su camino del objeto al cerebro. Los procesadores fisiológicamente periféricos son conformadores de conceptos centrales, básicos, fundamentales, nada periféricos. Dependemos de ellos y debemos criticarlos.

No nos sabríamos manejar de otro modo que integrando extremos. Si nuestra idea de totus estuviese integrada solamente de apeirón, ello no nos ayudaría a distinguir claramente unas cosas de otras, unas energías de otras, unos vacíos de otros. Además, hay una diferencia entre el concepto de apeirón y el que proponemos de energía/vacío, y es que aquí, en esta concepción, estamos remarcando la inexorable presencia del aspecto tiempo. El apeirón apunta a los aspectos esenciales de la realidad de acuerdo a las ideas de aquella época, que no tenía tan presente el aspecto tiempo, cambio, variación en curso. Si quisiéramos rescatar la palabra apeirón, podríamos decir que la energía es un tipo de apeirón denso, y que el vacío es un apeirón ralo, pero de nuevo saltaría la cuestión: ¿denso o ralo respecto a qué? A los humanos, podríamos decir. Pero de nuevo se repite: ¿*Más* apeirón qué significa? Muy activo, podríamos decir. Entonces estamos en que necesitamos la definición de muy activo como lo enérgico. En la noción de apeirón no queda clara para donde va la flecha de menos a más. Por otra parte, no olvidemos que la unidad de la energía y del vacío ya se llama realidad, y entonces, *apeirón* y *realidad* competirían por ser la mayor generalización de lo real, ambas sin mucho que decirnos.

*"La energía es tan real como la sustancia y la sustancia no es más real que la energía. Por intermedio de la energía, el tiempo planta su marca en la sustancia. No puede mantenerse ya la vieja concepción de que una sustancia está por definición fuera del tiempo" [*Bachelard, 2009: 64*]* La relación entre *realidad, energía, vacío, sustancia* y *tiempo* ya no necesita ser confusa, ya las podemos ordenar de algún modo. Así intentamos hacerlo en este trabajo.

En el futuro las ideas de energía y de vacío seguramente serán enriquecidas por los nuevos descubrimientos, e inclusive podrán ser sustituidas por otras que describan mejor y más completamente los dos componentes primeros de la realidad del totus. Los conocimientos científicos actuales aún no nos dan pistas para imaginar algo más genera-

lizado, más omnipresente, más complejo, ni más completo que la conjunción de la energía y el vacío. Quizá pasen al frente conceptos que hoy nos parecen secundarios. Quizá lo hagan conceptos que ya toscamente disponemos. Quizá conceptos que todavía no tenemos. Quien sabe.

Remarquemos que la idea de vacío no es la contraria perfecta de la idea de energía. Y en la realidad misma tampoco son inversos perfectos. Si quisiéramos imaginar lo contrario perfecto de la energía tendríamos que imaginar, por ejemplo, una supuesta *anti-energía*. No se ha encontrado, y ni siquiera es imaginable en qué consistiría, qué particularidades tendría. Quizá, al encontrase energía y *anti-energía*, suponiendo que fuesen perfectamente negadoras una de la otra, tendrían por resultado una nada perfecta, casi sin demora alguna. Pero tal nada absoluta simplemente no es, y no puede surgir de lo que sí es (podemos encontrar que no hay una manzana en mi escritorio, pero en vez de ella hay aire, lo cual está muy lejos de ser nada). Y aun, si fuese una casi-nada, sería algo casi inexistente, un vacío, y también sería ocupada casi inmediatamente por la ganadora. La energía sólo puede ejercerse en algo menos enérgico, y si es menos enérgico es que está más vacío. No hay modo en que la nada perfecta pudiese existir, pues es un sin-sentido, una ficción cognitiva de gran utilidad para el pensamiento, pero de hueco sentido realista.

Se podría suponer que dos inmensas regiones del universo fuesen de energías contrarias y que, al encontrase, desapareciese una de ellas, y la otra quedase reducida a la diferencia, pero ocupando todo el campo. En verdad, si ambas son activas, invasoras, en cualquier caso, la ganadora siempre tendría capacidad de accionar, lo cual implicaría que tendríamos que llamar a ambas *energía*, subdividiéndose en una energía positiva y otra energía negativa, pero energías al fin. Arriba o abajo de un promedio. O sea que no hay modo de hablar de *anti-energía*, a lo sumo de alguna particularidad, cualidad o subaspecto de la energía/vacío que pueda ser contrarrestada por otra manera de energía/vacío.

Por otra parte, ¿por qué hablar de regiones del universo y no de partículas? Debemos tratar este tema en diversas escalas. No hay modo de que una partícula de antienergía subsista mucho tiempo dentro de ambientes de energía común. En breve lapso sería contrarrestada. De modo que no podemos considerar a la energía y la *anti-energía* como aspectos universales de la realidad. Es un par pensable, pero no es un par realista, no están ambos extremos en lo real.

Sin embargo, sí son posibles anti-energías-parciales, en ciertos aspectos específicos. Aunque tal parece que el balance final siempre es que la energía-vacío ha cambiado de expresión, pero se conserva en su total. No hay algo que se convierta en nada, pero puede haber dos algo que, al interactuar, en cierto aspecto se anulen. Existen los positrones que son anti-electrones, que al encontrase se aniquilan entre ellos, pero no su energía propia y ambiental, de su campo, que continúa en otras formas. Los investigadores informan de la existencia de otras “antimaterias” consistentes en los anti-protones, anti-

neutrones, anti-neutrinos, anti-muones, anti-hiperón y seguramente seguirán descubriéndose muchos otros "anti".[395] Pero en ningún caso, al encontrarse la materia con la antimateria, se aniquila la existencia misma de la energía sino solamente uno o varios aspectos principales parciales de ella: un tipo de movimiento, una carga eléctrica, etc. Lo real pasa a presentarse en otro modo de energía. Al encontrarse un electrón con un positrón, *"... las masas son iguales, las cargas son opuestas (...) las dos, cuando se juntan se pueden aniquilar entre sí y liberar su masa completa en forma de energía, digamos rayos gamma."(Feynman)*. Desaparece su modo de la masa, pero no la energía del conjunto. Es que tal conjunto era ya una unidad antes del encuentro y sigue siéndolo poco después.

De todas formas, todos los "anti" parecen ser extremadamente escasos en esta región del universo, y de vida extraordinariamente corta, aunque ya algunos se logran relativamente un poco más duraderos. Son naturales, o son creados artificialmente, y casi enseguida son aniquilados porque el mundo donde nacen está lleno de sus contrarios. *"Si hubiera extensas regiones de antimateria en nuestra galaxia, esperaríamos observar grandes cantidades de radiación proveniente de los límites entre las regiones entre materia y antimateria, en donde muchas partículas colisionarían con sus antipartículas, y se aniquilarían entre sí, desprendiendo radiación de alta energía" [S. Hawking]*. No hay ninguna necesidad de que, en el totus, haya la misma cantidad de materia que de antimateria, pero nada impide que, eventualmente, se puedan descubrir nuevas regiones lejanas donde predomine algún tipo específico de "antimateria", en alguna escala particular. Por el momento, la información que se dispone no permite suponer que el totus se pudiese dividir en materia y antimateria, distribuidas por igual. No hay necesidad alguna de que, en lejanas regiones del universo, rijan exactamente las mismas leyes que en el universo conocido, ni siquiera que existan realidades como las que conocemos: pueden haber ontologías regionales algo diferentes a la cercana a nosotros. Siendo los vacíos internos a la materia tan proporcionalmente grandes, quizás pueda existir, aquí mismo, algo que desconocemos y con lo cual casi no interactuamos, pero que llena esta región del universo. Tendría que ser en porciones extremadamente pequeñas.

Otro posible contrario de la energía es la *no-energía*.

En el pensamiento, la idea de no-energía puede existir, sin problemas, negando toda energía y todas las características propias de la energía. No nos agrega mucho, sólo es la negación perfecta del concepto original de energía. Es una útil idea-herramienta, capaz de ayudarnos a denunciar que, en cierto lugar y momento, casi no existe energía.

En la realidad, no es posible que exista la *no-energía*,[396] pues si existiese, al menos ocuparía espacio y tiempo, pero ¿con qué lo ocuparía? ¿Cuál sería su sustancia? Se

[395] No estoy haciendo una lista completa ni segura, solamente las menciono como posibilidades de energía parcialmente negativa.

[396] Estamos hablando del aspecto energía general, no en el sentido restringido de alguna de sus expresiones o tipos de energía: cierta no-energía, bien puede ser otra cierta energía.

entraría en la contradicción de que algo sería capaz de poder sostenerse sin implotar ante la energía circundante, a pesar de no disponer de energía para ello.

La idea de *no-energía* no es realista, no corresponde a ninguna realidad. Equivale al perfecto no-es energía. No participa de un esquema que pueda describir algo real. Energía y no-energía no forman un esquema realista, porque justamente, un extremo está negando todo realismo.

Podríamos forzar el esquema y decir: si un polo es energía y el otro es no-energía, entonces entremedio tendré todos los casos de energía intermedia, lo cual parece ser realista. Pero en tal caso tendríamos un esquema rengo, unilateral, monista, extremista, donde se trata de describir una realidad a través de variaciones de uno sólo de sus extremos, pues el otro no existe. ¿Variaciones respecto a qué? Especialmente, en este caso, la negación absoluta llevaría a la nada. Con el mismo derecho podríamos, entonces, describir todas las variaciones de la realidad sobre la base del esquema "algo y nada", lo cual nos llevaría a absurdos evidentes, a esquemas idealistas totalmente descarnados de experiencia de la realidad.

El esquema *energía/no-energía* no es un equivalente del esquema energía/vacío, pues en este último esquema, ambos extremos **resguardan aspectos extremados** muy interesantes de la realidad, no es un esquema rengo. Sabemos que la energía tiene ciertas particularidades y que el vacío tiene ciertas otras, no simplemente reductibles a las negaciones de las de la energía.

El vacío tiene una propiedad muy necesaria: ocupando espacio, deja pasar a gran variedad de expresiones de energía, sin dejarle de hacer algo de oposición, por poco enérgica que sea. Es muy penetrable, lo cual permite los movimientos, pero no lo es tanto como para actuar como si fuese nada. No se atraviesa impunemente.

La negación mediante la palabra "no", o mediante "no es", quizá debería aplicarse solamente para indicar la simple no-existencia qué y cómo, y no debería usarse para indicar otra realidad funcionalmente opuesta. De modo que el esquema "algo y no-algo" es un esquema ideal referido a la validez de nuestro conocimiento de algo, pero no referido a un par de contrarios reales, con relaciones reales.

Al totus y a sus partes y eventos internos, que siempre están compuestos de diferentes proporciones y organizaciones de energía/vacío, muchas veces se lo describe como si solamente fuesen diversas concentraciones de energía: *"La energía se esparce por el universo de un modo irregular; en algunos lugares se presenta en forma concentrada y menos en otros" [Asimov].* En esa manera de pensar, tal parecería que solamente existieran diversas concentraciones de energía, incluyendo a las muy bajas intensidades, a las que podríamos llamar vacíos. Ya hemos dicho que en tales casos se cae en un monismo extremista, en tratar de explicar una realidad sobre la base de un solo aspecto de la misma, cosa poco realista, pues se imagina una gradación de algo real hacia algo imaginario.

Por otra parte, con semejantes razonamientos, podría describirse el totus en base solamente a la idea de vacío, diciendo que: *El vacío se esparce por universo de un modo*

irregular; en algunos lugares se presenta en forma menos hueca y más en otras. Y así, estaríamos diciendo quizá exactamente lo mismo, pero sobre la base del monismo contrario. Los monismos no son convenientes, son irreales, pues se pierde la riqueza descriptiva de uno de los conceptos contrarios, apoyándose en un abuso de las posibilidades descriptivas realistas del otro.

Naturalmente, peor es nada. A veces no tenemos claro el concepto contrario, y usar un solo extremo puede salvarnos de quedarnos sin descripción de la realidad. En los diccionarios etimológicos es fácil constatar que la fecha del uso por primera vez de una palabra no coincide con la fecha del uso por primera vez de la palabra con significado contrario. Siempre hay una noción que ha sido más fácil y rápido entenderla que su contraria, pero ello no significa que sea la más realista.

Es realista decir que unas unidades concretas se comportan de un modo muy cercano a lo que imaginamos como energía pura. También es realista decir que otras unidades se comportan de un modo muy cercano a lo que imaginamos como vacío puro. Pero cuando algo se comporta de un modo muy parecido al que imaginamos para la energía pura, pero no igual, los humanos le llamamos, simplificando, "energía". Del mismo modo, cuando algo se comporta de un modo muy parecido al que imaginamos para el vacío puro, le llamamos, simplificando, "vacío". Los humanos solemos confundir aspectos con unidades en las que predomine notablemente ese aspecto. Cosificamos los aspectos. Confundimos unidades en que predomina un tipo de cambio con ese tipo de cambio.

Es frecuente que llamemos *energía* a concentraciones que no son puras y también a concentraciones que ni siquiera se acercan a las más altas concentraciones conocidas, aparte que además se le llame así a diferentes modos de expresarse de la energía. Similarmente sucede con los vacíos. Se suele usar la palabra "energía" en situaciones muy diversas, cada vez que las proporciones del conjunto de cualidades más relacionado con ella (movimiento y sustancia, espacio y tiempo, forma y contenido) predominan activamente sobre sus vacíos interiores y exteriores. Se suele usar la palabra "vacío" para realidades muy distintas de falta o escasez de energía. Cuando predomina la energía sobre el vacío, lo rebautizamos: energía. Cuando predomina el vacío sobre la energía, lo rebautizamos: vacío. Pero la separación entre ambos extremos la hacemos nosotros, de acuerdo a nuestras escalas, de acuerdo a las capacidades de nuestros sistemas sentidos-cerebro. Y de acuerdo a convenciones de la ciencia. Y también de acuerdo a que, en las unidades reales, realmente unas predominan fuertemente sobre otras, según en qué aspecto.

En cada unidad concreta inclusiva, la proporción energía/vacío es diferente para cada escala de su funcionamiento. La densidad, o presión, o intensidad de energía en el vacío es distinta. Hay una proporción de energía/vacío en su unidad cardinal, otra en cada uno de sus componentes, otra en su compuesto a escala mayor. En cada caso hay que investigar si la proporción de energía/vacío de una unidad *A*, en interacción con otra unidad *B*, es mayor o menor a la proporción energía/vacío (*e/v*) en esta última. Es una

proporción entre dos proporciones. Las consecuencias dependerán de esos antecedentes. La e_A/v_A de una unidad A, en relación a la e_B/v_B de la otra unidad B, al interactuar conforman la proporción propia de su conjunto AB: $(e_A/v_A)/(e_B/v_B)= e_{AB}/v_{AB}$. A esta tosca formulación, a los solos efectos de empezar a hablar del tema, hay que agregarle que ambas unidades tienen sus mundos, que en parte han de ser el mismo, y que también participan en la interacción. Además, la proporción de cada una es relativa, depende de cómo se dará concretamente la interacción, cuáles componentes emergerán realmente y participarán dando la cara. Cada unidad concreta tiene su capacidad interna y externa de interactuar, resistir, reaccionar, responder, que se ejercerá según la capacidad interna y externa de la otra parte. Cada cual es la medida en el contraste con el otro. Al menos, en lo que cada cual pone al frente. En el caso de que uno de los involucrados en la interacción sea un ser humano (en cualquiera de sus escalas), es claro que se tomará a sí mismo como vara de medida.

Cuando la proporción energía/vacío es mayor a la de nuestro ámbito normal, para nosotros es como simplemente energía. Cuando el vacío es demasiado hueco comparado con los de nuestro ámbito normal, para nosotros es como simplemente vacío. El punto en que dejamos de hablar de energía para hablar de vacío lo ponemos (consciente o no conscientemente) nosotros. Y eso lo hacemos en distintos rangos según a cual tipo de energía nos referimos, en cuanto nos puede afectar realmente.

Aquí estamos hablando de energía de manera muy genérica, pero es obvio que siempre se trata de la energía que se ha puesto para el caso, no toda la constituyente en las diversas escalas de lo concreto. La energía ejercida no es toda la disponible en las realidades. Las unidades reales siempre disponen de energía que no participa en el caso, que está latente, vibrante, no liberada, no expresada, y a los efectos, es como si no estuviese. En la física tradicional predomina una utilización del concepto de energía que aproximadamente y genéricamente coincide con lo aquí definido. En la física se redefine expresamente cada tipo de energía según el tema que se trate (para la energía cinética es tal fórmula conjugando tales y cuales variables, para la energía gravitacional es tal otra fórmula, etc.), por lo que tal parece que más que un concepto es un racimo de conceptos que muy pocas veces trascienden el rango de realidades a que aluden específicamente. De esa manera, los conceptos de energía utilizados en física parecen plurales dedos, indicando en una dirección general amplia, pero no suele hablarse de la palma que los une. Una dirección que todo físico sabe adonde lleva, pues la historia de las ciencias la obligan, pero que no suele ser dicha expresamente. La *energía cinética* en realidad es el *modo cinético de la energía*. Cuando a la palabra *energía* se le agrega otra, ya no es la genérica energía, sino una expresión de ella. O, al menos, una manera humana, en un lugar y momento concreto, de interpretar la esfera de cualidades y cuantías de una expresión de la energía. Y cuando a una energía, que no es la general, sino un modo de ella, se le llama simplemente energía, se corre el riesgo de estar confundiendo la parte con el todo.

Con el paso de los años[397] tambalean, cada vez más, los límites entre los conceptos de energía y de vacío. Los nuevos conocimientos y su comunicación los van modificando, y también van afectando su diferencia individualizadora. La energía de un caballo se convierte en vacío contra la energía de una explosión de dinamita. La energía de la dinamita es vacío ante la energía de una explosión atómica. La energía atómica es vacío contra la energía de la explosión de una nova. Lo que en cierta época era considerado un ejemplo claro de energía, en otra época puede llegar a ser ejemplo de vacío relativo, cuya importancia resulta dependiente de aquello con lo cual se contraste, y de cuál tipo de energía se trate. Lo que hoy consideramos buen ejemplo de la mayor energía, puede mañana ser considerado tenue vacío para algo. Pero a nivel humano personal, cotidiano, siempre llamaremos energía a lo que la tiene más que nosotros, o nos impresiona como capaz de acción en nuestra vida diaria. Por otra parte, la ciencia cada día nos hace más conscientes de lo extraordinariamente vacíos que están algunos cuerpos que siempre hemos considerados masivos, sólidos, duros, etc. Los hemos considerado así, porque así nos los hacen concebir nuestros sentidos-cerebro. Nuestros vacíos de laboratorio, todo un triunfo de la ciencia en cuanto a lograr algo parecido a la nada, terminaron resultando mucho más complejos y llenos de energía de lo que se imaginaba. *"Una brillante cola cometaria se acerca más al vacío perfecto que los mejores vacíos de laboratorio que nuestra tecnología puede producir en la tierra" [C. Sagan].*

Estas dos cualidades, la energía y el vacío perfectos, si se las toma por separado, al usuario desprevenido le puede parecer que podría encontrar ejemplos en algún lugar, que son reales, aunque aún no sepamos bien donde. Son ideas muy capaces de generar enorme fe en su veracidad. Como si sólo fuese cuestión de esperar un poco más para encontrar un lugar con energía perfecta, o con vacío perfecto. Pero hemos dejado claro que la existencia por separado de ellas es un sin sentido. En el totus no puede haber un solo lugar de energía perfecta ni de vacío perfecto. Y si no son perfectos es porque están combinados con su contrario.

"¿No notas que en todas estas cosas los dos extremos son raros; y que el medio es muy frecuente y muy común?"[Sócrates a Fedón].

Las descripciones de las unidades reales no son completas si olvidan a alguno de sus aspectos. Un electrón no es una parte-evento correctamente descripta si no se le considera integrado al vacío en que se desplaza y a sus posibles vacíos interiores. Su campo exterior e interior. El concepto de "electrón/vacío" corresponde mejor a la realidad, que el concepto de "electrón" concebido como si fuese una cosa independiente del universo restante, como si fuese "algo" en "nada". Esa imagen incompleta, del tipo figura/fondo o pelota/cancha ha rendido grandes frutos a la humanidad, pero seguramente una imagen más realista rinda aún más frutos. Después de todo, es en ese despreciado vacío electrónico donde suceden los campos electromagnéticos y gravitatorios. No po-

[397] Dicho popular: "Los años no vienen solos." Obviamente, no es porque pasan años, sino porque pasan cambios concretos durante años.

dremos progresar en el descubrimiento de la esencia de esos campos si continuamos desconociendo o despreciando el vacío donde se albergan.

El par de ideas ser y no-ser, no corresponden adecuadamente al par de ideas energía y vacío. Estas dos últimas representan aspectos que combinados sí dan realidades. Pero ser y no-ser no se pueden combinar para dar realidades, pues sólo uno de ambos extremos se refiere a ella. La idea de no-ser no es un aspecto de la realidad, es una idea-herramienta, como son las de cero (como nulidad), la nada, y otras. Son nociones para permitirnos hablar de cosas que no existen, para poder negar su realismo, para desmentirlas, para estar en condiciones de decir que ellas no tienen las características que tiene lo que sí existe. Muchas veces la idea de *ser* trata de la relación entre las ideas y la realidad, más que de la realidad misma.

Si buscáramos un contrario perfecto para la idea de vacío parecería que debiésemos retomar la idea de "lleno". Pero, dado que la idea de vacío no sólo indica hueco sino sobre todo inactividad (¡en ciertas escalas y aspectos!, pues bien podría tenerla en escalas indetectables), al establecer el contrario "lleno" nos estamos olvidando que, además de estar lleno, debería también ser muy activo, cosa que la idea de "lleno", como contrario de vacío, no incluye. La idea de lleno nada dice sobre si por ello es capaz o no de acción. De modo que un contrario realista de *vacío*, mucho mejor que el lógico contrario "lleno", es *energía*. La idea de *lleno* es menos general, menos comprensiva que la de energía, y recién podremos utilizarla cuando se trate de espacios, distancias, dimensiones, superficies cerradas, formas, volúmenes, distribuciones, recipientes, contenidos, materias, cargas, masas, mecanismos, organismos, cosas, unidades, etc. Un esquema *lleno/vacío* sería muy incompleto para describir el totus. Siempre quedarían indefiniciones ¿Lleno de qué? ¿Por qué se mueve? La gama de variaciones conceptuales energía/vacío tiene infinitos ejemplos reales. Pero la gama de variaciones conceptuales *lleno/vacío* no describe completamente a las unidades y situaciones reales. Aun en el vaso más perfectamente lleno de un líquido, dentro de sus moléculas, en su mayor parte, está vacío. Aun lo más perfectamente lleno de agua puede ser muy vacío de energía cinética de conjunto.

Es seguro que en el futuro se descubrirán más componentes, estructuras, organizaciones, estratos, del vacío no perfecto. Quizá sean estructuras tan delicadas que al tratar de conocerlas, con nuestras toscas herramientas las afectemos mucho. Quizá no. Quizá su trama sea tan fina y móvil que no se pueden utilizar nuestras herramientas humanas para descubrirla. Quizá su estructura nos parezca demasiado caótica y variable para que los humanos la podamos considerar estructura. Quizá sea tan regular y homogénea que los humanos no podamos encontrar sus bordes. Los humanos creemos que hay estructuras muy permanentes y repetitivas, porque así es nuestro mundo cotidiano según nuestras capacidades orgánicas-evolutivas.

La noción de *campo* se relaciona con que algo es influido por él luego de que otro algo le influye. No se sabe ni cómo, ni qué, ni porqué. *"...los campos tienen una reali-*

dad que es casi independiente de los objetos que los crean" [Feynman]. Esta frase es muy injusta: es claro que sabemos mejor calcular causas y efectos de los campos gravitatorio y electromagnético, que lo que sabemos de su realidad interna. El concepto de *campo* es como el de *fuerza*, el de *cosa* y el de *causa*, que sólo corresponden a lo real dentro de cierta generalidad, a cierta escala, en ciertos haces de aspectos. Pero cuando se quiere tener mayor ajuste a lo real, no se puede renunciar a conocer qué los causa exactamente, cuales son las realidades interiores que los componen y cómo ellas actúan sobre aquello que es afectado por tal campo.

Se puede decir mucho de los campos, pero mientras no se sepa cómo son internamente, su consistencia, su constitución, todo lo que digamos no será suficiente. Se puede decir muchas cosas de este libro sin abrirlo; se puede vender o tirar, pero si se quiere saber realmente lo que dice, no hay otro remedio que abrirlo y leerlo. Los campos son como cajas negras que por un lado ingresan causas y por el otro emergen consecuencias, pero nadie sabe qué pasa dentro. El problema es que actualmente no hay ninguna propuesta suficientemente razonable de en qué consisten esos campos. Quizá los nuevos modos de entender la realidad, que aquí proponemos, podrán aportar buenas bases para buscar su mejor comprensión.

Seguramente la naturaleza del campo electromagnético y del gravitatorio tiene relación con el vacío y no sólo con la energía. Quizá se puedan encontrar leyes en el vacío. Quizá lo que nosotros, los humanos, achatamos con el rasero de "el vacío", no es otra cosa que un rango de algunas de las infinitas escalas de la proporción energía/vacío. Tan interesante y causal como otros rangos.

En el supuesto caso de que se pudiesen descubrir leyes del vacío, que se lograse entender la estructura del vacío, quizás también nos estaríamos acercando a extender la lista de modos de organización de la materia, o mejor, de lo real.

Intentaré desarrollar un poco más la relación de energía y vacío, concibiéndolos ahora como conceptos un poco más amplios, como la relación entre los aspectos *activo* y *pasivo* de lo real. Quizá los conceptos de activo y de pasivo sean un poco más realistas que los de *energía* y de *vacío*, pero como la ciencia aún no los ha desarrollado, y como presentan ciertos desajustes que enseguida explicaré, no estoy proponiéndolos como reemplazos.

La noción de *activo* se parece mucho a la de poder-actuar, de poner-en-movimiento, o sea, en-acción, energía.

Pero la idea de pasivo tiene una ventaja importante con respecto a la idea de vacío, y es que no hay modo de confundirla con la nada, pues la idea de pasivo no niega la existencia. La nada no-es, pero lo pasivo es, sin lugar a dudas, aunque no actúe destacadamente. Lo pasivo existe y ocupa lugar, aunque no haga nada. Lo vacío también es, pero suele confundirse con un extravagante "*no-es-que-ocupa-lugar-y-tiempo*". Idea disparatada, pero muy usual.

Así que quizá podríamos decir que:
Realidad= activa/pasiva

La realidad más activa que podemos imaginar, siempre sufrirá más resistencia cuando se encuentra contra algo más activo, o igualmente activo (en aquel aspecto o conjunto de aspectos en que es activo, en la misma escala, en el mismo lugar y momentos), que cuando se encuentra con algo más pasivo. Las unidades con más proporción de actividad se suelen agrandar, a costa de las unidades con mayor pasividad. Lo activo se expande, transporta condiciones, usurpa, desplazando a lo pasivo (al menos en un primer momento). Pero, si el lector no lo ha notado, al decir "desplazando" nos hemos adecuado a una idea de pasivo, que sería algo que es, que ocupa (de un modo tradicional) lugar y tiempo, y que curiosamente no actúa, sólo se deja actuar. Sin embargo, cuando la energía, lo activo, en la realidad invade un lugar, no todo lo pasivo, no todo lo poco que haya en ese lugar se corre de sitio, no todo se desplaza, no todo se retira o se arrincona, sino que lo usual es que se mezcle y aún más, que avance como pasividad.

Sin embargo, en nuestra imaginación, quizá la idea de pasivo acepte mejor ser desplazado que ser ocupado, colonizado o invadido. Suena mejor decir: la energía se expande en el vacío; que decir: lo activo se expande en lo pasivo. Lo pasivo tiene ser, existe, y no es un simple hueco a ocupar. Puede ser tan complejo como lo activo. Aunque no sea lo mismo la *energía en general* que una forma de ella a la que llamamos *calor*, pues es sabido que el calor puede fluir de un objeto caliente a otro frío, pero ¿Es que a la vez el frío no fluye del objeto frío al objeto caliente? Todas las experiencias dan que esa contra-invasión es real, a pesar de que la ciencia tradicional la niegue como tal. En la física clásica, es el calor enérgico el que hace el trabajo de desplazamiento, de comunicación, de invasión, de conducción. El frío no hace nada, al menos no por sí mismo, se deja hacer. Todo lo cual es la visión tradicional del frío, desde el punto de vista de que: ¡*la energía es lo único que existe*! Si sólo consideramos realidad a la energía, es claro que lo que no es energía, no existe. Es una tautología. Es, pues una noción monista. Del punto de vista del frío, en la misma realidad que el calor se transmite para un lado, el frío se transmite para el otro, aunque no con los mismos métodos, ni por las mismas razones, que lo hace el calor. Se dice que la energía se expande, ¿adónde, pues? Siempre es hacia menores concentraciones de energía.

Curiosamente se puede describir correctamente la misma realidad utilizando los términos claramente contrarios. El vacío se expande ocupando los espacios enérgicos. Y de hecho, si es por el territorio conquistado, ha ganado la batalla largamente: el volumen de los vacíos es enormemente superior al de las concentraciones de energía. Cuando una energía, que ocupa un cierto lugar, se extiende entrando a ocupar sitios que antes estaban vacíos, a la vez sucede que el vacío que antes ocupaba ese sitio pasa a ocupar el lugar que antes era de la energía. A veces directamente, a veces indirectamente.

Cuando la energía, al ocupar vacío se debilita y se equilibra, en realidad es que el vacío, en ciertas escalas, ha penetrado en ella, tanto como ella ha penetrado en el vacío.

Aunque esto no siempre es así tan simplemente. El lugar que tenía mucha energía pasa a tener más vacío cuando una parte de esa energía se marcha a ocupar otro sitio vacío. En una explosión, el vacío penetra el sitio que ocupa la energía y la energía penetra el sitio del vacío. Aunque ambas juntas también pueden invadir nuevos lugares. Ello no sucede instantáneamente, las oscilaciones se suceden, hasta que ambas zonas se convierten en una sola, no necesariamente toda ella de casi igual energía y vacío. No necesariamente emparejada, nivelada la energía por todos lados, sino estructurada, no perfectamente homogénea. Es posible decir que el vacío se expande en la energía, pero no es fácil decir que lo pasivo se expande en lo activo, porque el carácter de lo pasivo es justamente no actuar. En cambio, el vacío es claro que actúa. Por otra parte, la idea de pasivo sugiere que lo es en todos los sentidos, en todos los aspectos, en todas las variables. En cambio, la idea de vacío (¡no la nada!) admite muy bien su capacidad de contener intensos campos electromagnéticos y gravitatorios, ejerciéndose mediante sus componentes en escalas ínfimas, en cantidades enormes.

Explosión = energía invade vacío = vacío invade energía

Pero también, en el caso de una implosión, o sea, un sitio vacío que repentinamente se llena con energía circundante, tenemos la misma situación.

Implosión = vacío absorbe energía = energía absorbe vacío

Cuando tengamos una burbuja de vacío rodeada de algo más enérgico, si no hay algo que lo impida, la energía caerá violentamente en el sitio vacío. Pero a la vez, de donde partió la energía, ésta se enrarecerá, absorbiendo vacío. Si así no fuese, no se estaría conservando la energía del conjunto local de lo más enérgico y lo menos enérgico.

Tal conjunto funcional o unidad concreta, puede estar formada por dos sub-unidades, internamente muy homogéneas y casi sin partes funcionalmente diferentes, o por dos estructuras muy heterogéneamente organizadas según sus escalas, con componentes muy diferenciados. En cada caso la descripción del encuentro de lo más vacío con lo más enérgico será un poco diferente, más o menos continua o más o menos escalonada, pero en el fondo es lo mismo.

Supongamos un conjunto formado de micropartículas repartidas uniformemente, por un lado el sub-conjunto de las más enérgicas y por otro el sub-conjunto de las más vacías, sin nada que los separe. Seguramente alguna micro partícula enérgica entrará en contacto[398] con alguna micro burbuja de vacío y, al juntarse, formarán una nueva micro unidad con cierta proporción de energía/vacío, más o menos estable, suponiendo que su ambiente no intervenga para nada (lo cual, si se pretende de modo perfecto, es un imposible). Ello puede suceder porque se fusionan completamente o porque se enlazan logrando cierto leve grado de unidad. Si ello sucediese muchas veces, de tal manera que muchas micro partículas enérgicas entrasen en contacto con muchas micro burbujas de

[398] La idea de *contacto* es fácil de entender, pero es muy cosificada y debe considerarse la gran variedad de modos en que dos realidades interaccionan, o no, en cada escala de cada aspecto.

vacío, al terminar tendríamos muchas nuevas unidades con similares proporciones de energía/vacío. Los dos campos que eran internamente más o menos homogéneos, pero muy diferentes entre sí, se habrán convertido en uno solo campo más o menos homogéneo. Si hubiese cierta sinergia unificadora en cada uno de los tres conjuntos, se podría decir que: Una esfera cuanti-cualitativa activa, al entrar en contacto con una esfera cuanti-cualitativa pasiva, forman una esfera cuanti-cualitativa activo/pasiva.

Pero todavía no estamos considerando el tiempo necesario.

En realidad, lo que sucede es que, en todas las escalas del entero hecho, lo más pasivo va tomando contacto con lo más activo *progresivamente*, tanto más morosamente cuanto más grandes sean las unidades y las distancias internas y externas a recorrer, para cierta velocidad de mezcla, por lo que el borde entre ambos conjuntos va progresivamente pasando por diversas proporciones activo/pasivas. Ese borde siempre es más o menos profundamente progresivo. Habrá una graduación desde lo más activo a lo más pasivo a medida que profundizamos el cuerpo resultante. Como en cualquier movimiento relativo, podemos decir que lo activo invadió lo pasivo, pero también podemos decir que lo pasivo invadió lo activo. A esa escala son acciones simétricas, aunque a menor escala no lo son: Lo activo suele tener más inercia propia y lo pasivo no la tiene propia, o la tiene menos. Es más, a cierta escala puede suceder que las unidades activas no se funden con las pasivas, sino que se mezclan agrumadas, sin perder sus micro unidades. Aún en tal caso, la descripción a mayor escala sigue siendo la misma: la zona pasiva se está fundiendo con la zona pasiva, y se están progresivamente mutuamente afectando. Cuando a un sitio vacío le entran partículas de energía, a la vez, al lugar enérgico suelen aparecerle burbujas de vacío ocupando el lugar de aquellas. Y, a una escala aún mayor, donde no cuentan esas discreciones o unidades particulares, la descripción sigue siendo la misma, se están mutuamente mezclando lo más enérgico con lo menos enérgico. Lo cual se puede decir de modo contrario: se están mezclando lo menos vacío con lo más vacío. Las burbujas invasoras pueden ser las mismas que fueron desplazadas por las partículas, o pueden serlo muy indirectamente, luego de una larga cadena de acciones y reacciones, causas y efectos.

La diferencia entre explosión e *implosión*[399] no sería de principios físicos, sino de la relación entre una unidad real y su ámbito real (quizá el normal, a escala meso, humana). Cuando inicialmente hay una unidad masiva, con exceso de energía respecto a lo normal en su ámbito, quizá suceda una explosión. Cuando inicialmente hay una unidad burbuja real, un sitio más o menos cerrado con exceso de vacío respecto a su ambiente (quizá el normal para los humanos), o un nodo de radiaciones faltantes o *trago de sombra*, quizá le suceda una implosión. La explosión es de energía saliendo de un centro y

[399] "*Acción de romperse hacia adentro con estruendo las paredes de una cavidad cuya presión es inferior a la externa*." *[DRAE]* Una explosión, periférica a un núcleo que está a presión normal le aumentará su presión (lo comprimirá), y quizá, si es fisionable, a su vez lo haga estallar. Toda explosión o implosión es una rotura *escandalosa* de la escala de presiones.

de vacío ambiental yendo hacia él; la implosión es de energía ambiental yendo a un centro y de vacío saliendo de él. Considerando la unidad concreta como centro de relaciones, la explosión es de energía centrífuga y de vacío centrípeto. La implosión es de vacío centrífugo y de energía centrípeta. *En todos los casos hay dos movimientos, dos acciones simultáneas,* y... ¡no una sola! Cuando se hacen descripciones, atendiendo solamente a lo que pasa en lo más enérgico, se está olvidando la mitad de la misa: lo menos enérgico también actúa. Tiene movimientos y transformaciones capaces de iniciar cadenas causales.

Aclaremos que se trata de energía disponible a los efectos del acontecimiento concreto y no de toda la energía disponible en general, en la unidad y en su ámbito, en sus diversos modos de presentarse, en sus diversas escalas. Una barra de plutonio puede ser despedazada por una explosión de pólvora, aunque con esa barra, en otras condiciones, quizá se puedan ocasionar liberaciones (expresiones) mucho más violentas de energía.

Hablo de explosiones por razones de sencillez de exposición en este tema filosófico, pero lo mismo se puede decir usando ejemplos más pacíficos y menos elementales.

También debo aclarar que el tránsito de la energía hacia el vacío no se realiza homogéneamente, por áreas perfectamente continuas, sino en todas las maneras posibles, incluso por trozos, a veces partículas con inercia. Observemos que la inercia de la partícula-masiva-moviéndose-en-un-vacío-casi-sin-masa puede ser diferente a la inercia de la burbuja-casi-sin-masa-moviéndose-en-algo-masivo.

Tanto en el caso de la explosión como en el de la implosión, existe un centro (objeto o unidad) y un área (campo o ámbito), si preferimos ese esquema más o menos esférico. O simplemente un campo en contacto con otro, en un esquema más sencillo. Lo que va de un centro más o menos enérgico hacia su área más o menos vacía, no siempre encontrará mayores obstáculos inmediatos, pudiendo eventualmente realizar muy largos trayectos balísticos. Sobre todo si la energía emitida para todos lados es envasada y dirigida por un caño. Quizá tanto más balísticos cuanto más masa con energía cinética dirigida por un radio disponga. En la explosión la densidad del núcleo originario disminuye. En la implosión, aumenta. Lo que va del campo hacia el centro, ya entrado en él, quizás se encuentre con sus iguales que vienen del otro lado, al grado de producir una nueva explosión.

Para que una parte-evento, de mayor energía, no tendiese a ocupar el sitio de otra parte-evento, de menor energía (del mismo tipo), sería necesario que algo se lo impidiese. Algunas maneras de impedir que las cosas se derramen (y escapen, dividiéndose) o penetren (y entren aglomerándose, quizá de modo inestable) son:

1) Envolverlas, envasarlas, contenerlas, especialmente si son gases, líquidos o plasma. Con una membrana, un muro, una frontera cerrada, un tabique, un separador, unas paredes de dominio, una frontera, un campo electromagnético aislador, etc. En estos casos, el borde consiste en un tercer elemento, capaz de relacionar o de demorar notablemente la relación entre ambas partes desequilibradas. Esto es efectivo y en nuestro diario vivir lo aplicamos muy frecuentemente: empaquetamos, embolsamos, envasamos,

envolvemos, encerramos, etc. Creamos, mantenemos y reafirmamos divisiones mediante elementos separadores (casi siempre inertes) para que las cosas no se mezclen. Los organismos vivos crean membranas y aislamientos muy efectivos. Sin embargo, el mismo separador sufre en su relación con los medios a sus lados; es afectado y afecta de ambos lados. Debe estar muy especializado en separar y unir como convenga. No es posible lograr la separación perfecta y/o eterna. Toda separación entre diferentes grados de energía/vacío deberá ser renovada para mantenerse.

2) Otra manera de impedir que las cosas se derramen o mezclen, es buscar, en la experiencia, según teorías, cuáles son, por sí mismas o por su entorno, más estables que otras, cuáles demoran mucho en derramarse, cuáles se encuentran en una situación interna, en relación a su situación externa, de gran estabilidad. Algunos sólidos son notablemente estables, tienen gran unidad propia para impedir deformaciones o desintegraciones producidas por altas energías efectivas o terribles vacíos. Son muy soli-darios. Un grano de oro es muy duradero, aun en el vacío exterior. Consta de una estructura interna tan armónica que raramente emite algo. Su organización no sufre mayormente porque esté en contacto con un vacío exterior, siendo que siempre está en contacto con su vacío interior. Existen intensas fuerzas cohesivas o aglomerantes, incluso a nivel molecular, atómico, y de micro partículas. En unos materiales y estados más que en otros. *"Para que una molécula salga, tiene que haber adquirido un exceso de energía sobre sus vecinos -un exceso de energía considerable, ya que es atraída muy fuertemente por las otras moléculas (...) El que una molécula tenga la energía necesaria no significa, naturalmente, que se va a evaporar en realidad, ya que podía estar enterrada muy profundamente en el líquido o, aunque estuviese muy cerca de la superficie, podía estar viajando en una mala dirección. (...) Para que un electrón salga de un pedazo de metal, se necesita una cierta cantidad de energía o trabajo para sacarlo. Ese trabajo es diferente para diferentes clases de metales. (...) (en la cinética química) no sólo deben tener bastante energía para estar en condiciones de separarse, sino, además, una cierta energía adicional. [*Feynman*].* La diferencia de energía, entre un sólido y un vacío exterior a él, no siempre agrega mucho a la situación normal de las moléculas y electrones, siempre en contacto permanente con sus vacíos interiores.

Un material en contacto con el vacío, no sólo pierde moléculas, átomos y micro partículas, sino que también las gana, aunque ambos procesos sucedan de modos distintos. Las fronteras, pues, no necesariamente necesitan ser muros, ni que necesariamente haya igual presión de ambos lados; muchas veces su firmeza depende de interacciones cohesivas internas o externas. Dependen del material, estado y ámbito. Las personas no soportamos ni un segundo el contacto con un vacío exterior, siendo que permanentemente convivimos con el vacío interior, aunque algunas organizaciones materiales, incluso virus, parecen soportarlo bien. Por eso existe el traje de cosmonauta: no se destruye en contacto con el vacío, y protege a un ser vivo que sí se destruiría en ese contacto.

Las unidades reales de mayor energía, en situaciones desequilibradas por ámbitos del mayor vacío, la expresan de diversas formas, según diversas maneras de activación.

Una barra de material radioactivo quizá pueda estar al lado de una barra de pólvora sin mayor problema. Pero si se acerca un fósforo, la pólvora seguramente invadirá ese material. Y si se excita el material, quizá éste invadirá violentamente a la pólvora.[400] De modo que hay situaciones de casi equilibrio, en algunas escalas de algunos aspectos, aun entre materiales con enormes diferencias en sus perfiles de energía. No olvidemos que ambos materiales están en cierto ámbito. El ambiente, en algunos aspectos, a veces es el causante del desencadenamiento de cierto tipo energía y no de otro, en cierta escala y no en otra. No solamente en una manera que parecería activa, como es la llegada de un proyectil, sino también en una manera que parecería pasiva, con la acumulación, más o menos estructurada, de más de lo mismo. Una masa de material radioactivo quizá pueda mantenerse bastante estable, pero cuando a esa misma masa se la bombardea con partículas aceleradas, o se le rodea con más de lo mismo, cuando se sobrepase la masa crítica, quizá estalle. No pasa lo mismo con la pólvora, pues su mera acumulación no suele hacerla estallar. El ambiente es capaz de desencadenar efectos en lo que alberga, en unos aspectos sí, y en otros no, en unas escalas sí y en otras no, en unos casos sí y en otros no.

Si quisiéramos aplicar al vacío estas ideas típicas sobre la energía, y si descubriéramos que el vacío tiene unidades, escalas y aspectos, como cualquier realidad, entonces quizá encontraríamos que hasta el vacío llegaría a ser muy efectivo, cuando en cierto aspecto se le desequilibra. Dicho de otra manera, el vacío no sería tan vacío en todos sus aspectos, escalas y unidades internas.

Ambos conceptos, de energía y de vacío, son tan abarcadores que juntos hacen toda la realidad, y deben dividirse en más aspectos, para acercarse más detalladamente a su comportamiento real. Es lo que haremos en los siguientes capítulos.

Dos unidades pueden estar en equilibrio casi perfecto, en uno o varios niveles, de uno o varios aspectos. Dos canicas iguales y relativamente quietas se diferencian por estar en distinto lugar, temperatura, etc. Para que estuviesen en equilibrio perfecto en todas sus escalas de todos sus aspectos sería necesario que fuesen idénticas, o sea que, ambas, en realidad, serían una sola.[401] Si dos canicas incluso ocupan el mismo lugar al mismo tiempo, etc., es que es una.[402] Cuando dos unidades se comportan en todos sus aspectos de muy igual manera, cuando su perfil cuanti-cualitativo es idéntico, es que no son dos, sino una. Ya hemos estudiado que no existen dos unidades perfectamente iguales, por lo que tampoco existen dos unidades así que formen tal unidad perfecta. Si son realmente dos, siempre son divisibles, al menos respecto a algo, al menos en ciertos aspectos, al menos en ciertas escalas; aunque no siempre fácilmente divisibles.

---

[400] Obviamente estoy dando ejemplos muy burdos, sólo a los efectos de explicar la idea.

[401] Cuanto en más escalas, de más aspectos, de más unidades inclusivas, haya equilibrio entre sus casi-homogeneidades, más posibilidades de encontrar leyes en común. Cuanto más lejos de tan entero, integral y total equilibrio esté lo atendido, más difícil encontrar leyes inclusivas.

[402] Si son impenetrables. *Escalas cooperantes*, cap. VI: La desigualdad de lo igual.

El equilibrio perfecto no es posible, al menos no por más de casi-cero tiempo, porque no puede haber dos unidades idénticas integralmente en todos sus aspectos, sometidas a idénticas relaciones exteriores a ellas. Solamente son posibles equilibrios parciales, y temporales, en algunos aspectos más que en otros. Siempre son más o menos inestables. Unos casi-equilibrios son de muy corta duración y otros casi-equilibrios son de muy larga duración. *Larga* y *corta* duración respecto a algo, quizá a nuestros tiempos humanos. Ninguno es para siempre.

¿A cuáles llamarlos equilibrios duraderos y a cuáles llamar equilibrios circunstanciales? Una vez más, la división la solemos poner nosotros, los humanos como organismos-personas-sociedad-especie. Perceptivamente, a los desequilibrios que no podemos observar desequilibrados, los llamamos equilibrios. A los desequilibrios que podemos observar, los llamamos desequilibrios. Nos parece estable (con alta continuidad temporal y espacial) aquello cuyos cambios son suficientemente lentos como para no poderlos sentir o detectar con nuestros sistemas de información, los orgánicos y los científicos. Pero las investigaciones cada día dan más pruebas de que nada se queda quieto. Todo cambia. Y cambia porque la energía nunca está rodeada de perfectamente igual energía, la energía siempre está en diferente proporción con el vacío. Y esa proporción es diferente de lugar a lugar, de momento en momento, de sustancia en sustancia. La cosa-que-cambia, la unidad concreta, también la podemos describir como diferentes proporciones de energía/vacío.

Si imaginamos al universo congelado en un flash de tiempo, como en una fotografía “instantánea”, seguramente, en este preciso instante está sucediendo, en algún lugar del universo, algo muy grande. La causa es que si todo está cambiando, dado que hay unidades reales en escalas de todo tamaño, en algún lugar se deberá estar produciendo algún cambio muy grande. O sea que, en algún lugar que, desde hace mucho fue vacío, ahora está sucediendo algo muy enérgico. O viceversa. Si pudiéramos delimitar cierto lugar fijo del universo respecto a las estrellas muy lejanas, cada mucho tiempo sucederá en él algo muy grande. O sea que, en cada lugar ahora muy vacío, terminará por suceder algo muy enérgico. Y cada lugar ahora muy enérgico terminará por estar muy vacío, o ya lo fue.

Dos unidades concretas pueden estar en un equilibrio bastante estable, a pesar de estar compuestas de muy diversa manera. Un campo magnético puede contrarrestar el efecto de un campo gravitatorio, manteniendo un cuerpo en aire, sin caer. El mismo efecto se puede lograr con una simple corriente de aire ascendente. O colgándolo (¿de un hilito muy finito?). Pero un equilibrio integral no se debe medir solamente en que el cuerpo se mantenga relativamente quieto respecto a cierto marco de referencia (*equilibrio de ubicación*). Debemos observar también el equilibrio interno (*equilibrio de organización*), y el equilibrio interno-externo (*equilibrio centro/área*). Un cuerpo se puede estar evaporando tan lentamente que nos parece siempre igual; la unidad se diluye, pero si no lo notamos, nos parece que se mantiene. Todos los cuerpos se están desintegrando por radiación, unos más, otros menos. Normalmente no es observable (aunque podemos

ver fácilmente a una llama extinguirse). *"Cualquier objeto más caliente que el cero absoluto (-273º C) libera radiación por todo el espectro electromagnético, incluyendo la región de radio" [C. Sagan].* Los equilibrios que percibimos no son otra cosa que desequilibrios lentos, aunque, a los efectos de realidades en escalas mayores, casi tele-escalares, son reales equilibrios. Las estabilidades de las unidades no son más que des-estabilidades lentas... respecto a algo, quizá nosotros.

Habría varios tipos de desequilibrios[403]:

1) *Perceptibles*. Desequilibrios que existen y producen consecuencias, y que, además, superan nuestros umbrales pero no nuestros dinteles perceptivos, por lo que los podemos ver o sentir de alguna manera. Desequilibrios intuitivos, que nuestro organismo-persona-comunidad-especie ha logrado descubrir. Son desequilibrios reales, efectivos y, además, perceptibles.

2) *No perceptibles, pero sí detectables*. Desequilibrios que existen y producen consecuencias, pero no los podemos percibir de ningún modo, no los podemos ver u oír, aunque los miremos y escuchemos atentamente, por lo que solemos llamarlos equilibrios, aunque la ciencia los detecta, y les llama desequilibrios. No los intuimos. Son desequilibrios reales, efectivos, imperceptibles pero detectables.

3) *Imperceptibles e indetectables*. Desequilibrios que existen y producen consecuencias, pero no los podemos sentir con los ojos, oídos, tacto, etc., y que la ciencia tampoco puede detectarlos aún, o quizá nunca. O sea que, nos resultan incognocibles, por lo que solemos llamarlos equilibrios, aunque en los hechos son desequilibrios. Obviamente no tenemos modo de saber que existen, pero la ciencia, día a día descubre casos en que, lo que creíamos equilibrio, en realidad es un desequilibrio. Detectamos la serie y la extrapolamos, por lo que suponemos que siempre los hay. Son desequilibrios reales, efectivos, imperceptibles e indetectables.

4) *Inefectivos*. Desequilibrios que no los vemos, ni los detectamos científicamente, y que realmente no producen cambios en cierto algo. Porque no superan un umbral crítico o, al menos, no llegan a disponer de la efectividad suficiente para diferenciar sus efectos del ruido de fondo, en ningún aspecto por nosotros conocido. Son reales, pero no son funcionales a algo, al menos no a los efectos de realidades en escala mucho más grandes. Obviamente ni los conocemos, ni nos afectan, aunque allí estén. Son desequilibrios finales, que no producen, por sí, nuevos desequilibrios. Son desequilibrios reales, inefectivos, imperceptibles e indetectables. Y, finalmente:

5) *Inexistentes.* Si en ciertas escalas y aspectos, de una interacción entre dos unidades concretas, el desequilibrio real funciona tal cual un equilibrio, no hay razón para llamarlo, en tal caso, desequilibrio; aunque el mismo desequilibrio en otra escala de la misma interacción sí sea un desequilibrio. Hay desequilibrios reales en escalas tan ínfimas que son equilibrios reales de las unidades consideradas. Hay desequilibrios en unas escalas que actúan ocultos a lo que sucede en otra escala. El equilibrio perfecto, integral

[403] Recordemos que este es un trabajo filosófico general, no específicamente físico.

y enteramente generalizado y eterno es un imposible. Dejaría de haber cambios. Sin embargo, a los efectos sobre algo enorme, macro, el ínfimo desequilibrio con otro algo micro, es igual que un equilibrio funcional real, no es simple engaño de nuestros sentidos o de nuestros instrumentos científicos. Hay equilibrios relativos, respecto a algo. De modo que sí, existe el *equilibrio-en-demasiado-pequeña-escala-a-los-efectos-de-una-gran-escala*. Hay umbrales diferenciales para la acción de una energía sobre otra energía apenas menor, ambas con sus vacíos. Un contacto entre algo enérgico y otro algo apenas infinitesimalmente menos enérgico, suele no producir cambio alguno. Y, si lo mayor es humano, tenemos que hay desequilibrios que nos son equilibrios. Lo más micro de lo micro no tiene efectos en nosotros, a menos que nos afecte en grandes cantidades, y entonces no nos es tan micro. Son desequilibrios allí, pero en escalas tan ínfimas, que nos son relativamente irreales, no funcionales, inefectivos, imperceptibles e indetectables, aunque para otra realidad mucho menor pueda serle efectivo. Hay desequilibrios que son equilibrios relativos.

El contraste entre dos realidades, cada una de ellas con sus equilibrios/desequilibrios entre energía y vacío internos, ambas dentro de desequilibrios/equilibrios externos, produce luego un desequilibrio/equilibrio mutuo más o menos demorado. Su efecto es más rápido cuando el desequilibrio es mayor, y es más lento cuando el desequilibrio es menor. Y puede ser casi infinitamente demorado si es un desequilibrio casi infinitesimal. Depende de las realidades en colisión y de su ámbito, de escalas y aspectos en confrontación, de cuán igual/diferentes son, de cuán heterogéneas/homogéneas son.

En nuestra vida cotidiana, cuando encontramos una diferencia específica (un cierto desequilibrio energético, o variación en la proporción energía/vacío, en alguna de sus expresiones, o al menos en algunos aspectos) entre dos unidades concretas, en ciertas escalas, solemos olvidarnos que, inexorablemente, siempre ambas componen algo mayor, siempre tienen algo en común, tienen invariancias, o continuidades en esa parte-evento a mayor escala, en otras escalas de ese mismo aspecto, pero también en otros aspectos (tienen cierto equilibrio en común). Un pozo de aire es diferente del aire que le rodea específicamente por la escala de su presión, pero por lo demás, es lo mismo. Esa ínfima diferencia específica es suficiente para golpear algo que pase por él, y para que tenga caminos causales diferentes al resto del aire, pero no demasiado diferente, pues todo lo demás que tienen en común también actúa uniformizándolos. Los efectos de cada causa concreta siempre suceden en muchas escalas a la vez, en la energía y en el vacío. Cuando afectamos a una persona, a la vez estamos afectando al grupo humano que ella integra, y también a la vez, a sus órganos y células. La realidad incluye a todas las escalas relacionadas, y si consideramos una sola, estamos omitiendo las demás escalas necesarias funcionales de la realidad. Al afectar a una realidad en cierta escala, siempre estamos afectando a muchas otras realidades en escalas asociadas que la incluyen y a muchas otras en escalas asociadas que ella incluye. Unas más solidarias que otras.

El simple hecho de que dos personas se pongan en contacto implica algún tipo de unidad conjunta, por tenue que sea, aunque sea en una colisión, donde ambos se producen lesiones. *"El concepto de individualidad implica oposición y unión con la diversidad infinita" [Hegel].* La palabra *individual* significa que no se puede dividir. Y lo supuestamente indivisible niega la divisibilidad que permitió a una unidad mayor dividirse en menores, e incluso en ella. Es una palabra idealista, arcaica, visualista[404], que no responde bien a lo real. Ya hemos discutido que las unidades concretas siempre pueden dividirse en menores y siempre pueden unirse en mayores. La idea de *individualidad* exclusivista, si se imagina sin *oposición ni unión* al resto de la cambiante-continuidad a su alcance, es un barbarismo, no existe tal cosa. La realidad más parecida es la unidad-individualista, exclusivista, la persona-poco-inclusiva, o exclusivistamente concebida. Aun en tal caso, toda unidad concreta interactúa siempre con cierto grado de *oposición y unión*, no *con la diversidad infinita del universo*, que no hay modo de ir tan lejos, sino con la *diversidad/uniformidad finita,* a su alcance real, en su mundo concreto.

El concepto de *oposición* no es el contrario de *unión*, pues en el universo hay infinitas no-uniones que tampoco son oposiciones, pues son simples no-contactos, por no estar al alcance real. Una unión siempre incluye oposiciones y composiciones. En toda unidad necesariamente hay, a los efectos de su unicidad, más cooperaciones que luchas, pues de lo contrario, no sería tal unidad, o duraría muy poco. Las oposiciones son por los aspectos y escalas en que se contrarían. Las composiciones son por los aspectos y escalas en que colaboran. Las unidades concretas contiguas están unidas/separadas unas de otras, de diversas maneras y en diversos grados, en ciertos aspectos y en ciertas escalas.

Parafraseando la cita, sería muy compartible si dijese: *La noción de unidad inclusiva implica colaboración y oposición con la continuidad/diversidad a su alcance*.

No hay bordes perfectamente netos entre energía y vacío, en ninguna escala. La energía es la capacidad de una unidad energía/vacío, o de un grupo de ellas, para efectuar acciones, puntuales o extensas, instantáneas o duraderas, netas o difusas, sobre otra unidad energía/vacío algo menos enérgica, que lo permite, y todo sucediendo en un ambiente energía/vacío que lo permita. Los bordes entre dos cuerpos siempre lo son entre unidades de diferente proporción de energía y vacío. Y esto sucede así aún cuando a ambos cuerpos les llamemos *energía*, o a ambos les llamemos *vacío*.

Nuestro organismo sólo nos permite percibir cada borde en cierto pequeño grupo de escalas de cierto limitado haz de aspectos, pero, en lo real, cada borde siempre lo es en muchas escalas y aspectos a la vez. Cuando, a cierta escala, definimos un borde entre algo enérgico y algo vacío, siempre sucede que, si atendemos lo que sucede a una escala

[404] Pues es nuestra visión la que falla, pues no da como in-di-visible lo que en la realidad está dividido. Aunque sí es real que, a los efectos relativos, en las proporciones casi tele-escalares, hay realidades que funcionan, respecto a otras, como indivisibles.

menor, notaremos que dentro de lo enérgico también hay sub-bordes entre sus partes internas más enérgicas y sus partes más vacías. La unidad casa tiene, como conjunto, cierta proporción de energía/vacío, pero dentro de ella, la unidad mesa tiene otra proporción, y cada una de sus moléculas tienen aún otra proporción. La unidad casa está lejos de ser una homogeneidad perfecta. Y siempre son bordes en ciertos aspectos más que en otros. No suelen ser bordes tajantes, hechos a navaja. La noción de borde es exagerada o atenuada por nuestros sistemas de información. Con bordes percibidos, bien exagerados en ciertos aspectos y cancelados en otros aspectos, concebimos las "cosas" que, de algún modo, intentan representar partes y eventos, hechos, unidades de lo real. Las *cosas* intentan ser realistas, atienden a la realidad, pero no son exactamente representativas de lo real, son de un realismo muy útil, pero pobre, parcial y escaso. Lo real son las partes-eventos. O mejor, las unidades de lo real.

"Percibimos los cuerpos como compuestos de partes más o menos contiguas." [Russell] La contigüidad espacial es una de las bases más firmes del concepto orgánico, intuitivo, ingenuo, de cosa. En esto, *la cosa* se diferencia claramente de la unidad funcional, pues ésta no necesita tener una contigüidad tan visible. Una red electrónica puede ser una unidad real, pero difícilmente se le podría llamar cosa. Un ser sólo linda con otro ser, el problema es que la noción de *ser* es demasiado exclusivista, como si no dependiese de aspectos y escalas, y el *lindar* así resultante también lo es. En el concepto de unidad real, la contigüidad espacial no es la única a considerar, y se debe compaginar con la contigüidad temporal, con la contigüidad de movimiento, con la contigüidad de sustancia, y con la contigüidad de vacíos. Y esto puede ser mucho más detallado. Los aspectos y los mensajeros, que más comúnmente tomamos como definidores de los bordes, son los más relacionados con los sistemas de información humanos a escala personal (por ejemplo, nuestro sistema visual capta unas variables lumínicas y no otras, despreciando la información que le llega en la polarización, etc.), o a escala científica (por ejemplo, lo que ve un satélite de los confines del universo no es en todas las variables posibles, ni desde todos los puntos de vista posibles).

En el caso de los aspectos perceptibles por nuestros sentidos, que son sobre todo los aspectos formales, cuentan las características propias de nuestros procesadores orgánicos a diversos niveles, construidos por la especie y su ambiente durante la evolución, en sus choques variables y más o menos prolongados. Los aspectos formales, visualistas y aun estéticos, han sido descubiertos/construidos durante la interacción entre el ser vivo y lo que le rodea, para lograr definir cosas de acuerdo a sus intereses de sobrevivencia, desarrollo y goce. Para poder adaptarse. El criterio orgánico e ingenuo de contigüidad formal tiende a favorecer nuestro reconocimiento de unas formas más que otras. Percibimos más las cerradas que las abiertas, más las esféricas que las contrahechas, etc. Dentro de bordes más o menos cerrados se definen las cosas, que se relacionan con otras cosas a su alcance.[405]

---

[405] *Escalas de la realidad*, definición de las especies, página 73.

Cada fracción de límite, cada pequeño borde, separa/une dos realidades distintas, dos casi-homogeneidades diferentes, dos estructuras en parte diferentes. A cada lado hay un centro de relaciones, siendo, el otro lado, parte de su área de relaciones. El conjunto de los bordes de un centro de relaciones, con su particular composición, define la forma, más o menos cerrada, que lo separa de su área, compuesta de múltiples otros centro de relaciones. Se considera *interno* a lo que queda dentro de la forma cerrada de un cuerpo. Retiene el *contenido* de la forma.

Los humanos atendemos sobretodo al envoltorio, dando por descontado una supuesta unidad interna, una casi-homogeneidad y una estructura interna, que no siempre se verifica. Los fabricantes de juguetes ya nos tienen acostumbrados a vendernos cosas que adentro no tienen lo que parecen tener. Formas engañosas, aparentemente reveladoras de contenidos que resultaban inexistentes.

Es tan real e interactivo lo interno como lo externo a los bordes, aunque nuestros sistemas vivientes de información nos den, excluyentemente, lo uno o lo otro, como si fuesen más separados de lo que realmente son. Una interacción no puede existir sin, al menos, dos "algo" a interaccionar. Un borde, por más separador que sea, siempre es permeable a algunas interacciones entre lo que está a cada lado suyo. Es así que, el algo a cada lado, no es algo real completo sin las relaciones entre ambos lados. Si lográsemos describir completamente todas relaciones internas de una unidad, seguiría quedando algo a describir externo a ella. Y viceversa. Las relaciones internas no agotan la descripción de una unidad real cualquiera. Y las relaciones externas tampoco. Y aun considerando por separado ambas, con lo interno y lo externo tampoco se agota su descripción: también es parte de su realidad el borde mismo, la relación interno-externo, y finalmente la sinergia entre todo eso.[406]

En el caso de una figura (formada por bordes reales) bien cerrada espacialmente, para nosotros lo interno a ella suele ser el objeto preferido de nuestra atención, aún cuando solemos tener sólo indicios externos de ello. Para cualquier ser vivo hay una diferencia esencial entre interno y externo de cada ser, empezando por sí mismo. Lo interno/externo de uno casi siempre funciona con lo interno/externo de lo otro. Pero para la naturaleza, para el totus, un borde casi cerrado es simplemente un límite más entre una parte del totus y otra parte del totus, y ambas son unidades reales, con relaciones y con realidad interna propia. Recordemos que necesariamente siempre hay más materia fuera que dentro de cualquier forma semi-cerrada. Y recordemos que seguramente siempre hay, proporcionalmente, más relaciones funcionales dentro, que fuera de cualquier cuerpo. De modo que, a cualquier ser vivo siempre se le presenta una clara diferencia entre su interior organizado y limitado y su exterior casi-infinito y ajeno, no siempre funcionalmente relacionado. Cada ser vivo debe protegerse de su casi-infinito entorno y usarlo en beneficio, salvo en aquello con lo que pueda cooperar para lograr una unidad

[406] *Escalas cooperantes*: 329.

mayor. "*El finito será destruido por el infinito*."[407] Lo finito necesita defenderse de la intemperie infinita. Siendo así, es natural que los seres vivos le den más importancia a lo interno que lo externo de sí, pues los seres vivos, en sus diversas escalas, inevitablemente defienden lo interno contra lo externo. Su yo-nos-otros contra el resto que no crea que le ayude. Cada ser vivo suele tratar de organizarse internamente más que lo que se organiza con su exterior, salvo con otros seres vivos y sus exteriores cercanos. Y con ello se juegan la piel. Todo ser vivo diferencia duramente entre lo suyo y lo ajeno. Y esto sucede en varias escalas de ser vivo a la vez. Es para los seres vivos que hay una gran diferencia entre su yo-nosotros y lo-otro. Es para los seres vivos, debido a sus especiales escalas, que hay una notable diferencia entre energía y vacío, que en realidad siempre están unidas/desunidas, y en muchas escalas. Son los seres vivos los que refuerzan o crean fronteras entre su interior y su exterior mucho más remarcadas y definidas que las comunes en la materia inanimada, mediante membranas, pieles, caparazones, cráneos, y ecosistemas complejos.

Siendo energía y vacío términos relativos uno al otro, y/o a un tercero, hay bordes entre diversas concentraciones de energía/vacío, entre diversas modos de energía, y entre diversos modos de vacío. Bordes más o menos cambiantes y bordes más o menos estables. Una concentración de energía puede estar explotando, en pleno ejercicio de invasión a un vacío, pero también puede organizarse con él de tal manera de mantenerse más o menos estable durante cierto lapso. Aun un vacío tiene sus límites, por leves y difusos que sean, con las concentraciones de energía adyacentes o con otros vacíos. Cuando pensamos en un límite cualquiera, en cualquier escala, dado que en todos lados hay vacío en mayor volumen que la materia enérgica, sin darnos cuenta ese límite es necesariamente, en su mayor parte, entre vacíos.

Aun más: nuestros sentidos nos pueden dar como *cuerpo* algo que, en realidad, es una falta de *cuerpo*, en un cierto medio. Podemos ver perfectamente las *burbujas* de aire subiendo en una botella de agua gasificada. En verdad, a tal gas no lo podemos ver. No da señales perceptibles, es más que transparente, es invisible. Lo que vemos son los bordes del líquido con él, sus variables formas, colores y cecía. Pero nuestros procesadores previos al consciente no interpretan que haya un hueco en el agua, ¡nos informan de una esferita de… gas! Con su forma, movimiento, fuerza, efectos, etc. Vemos huecos, vemos partes relativamente vacías respecto a lo que le rodea. Logramos convertir en cuerpo visible algo que no es más que ausencia de cuerpo. ¿Nos estamos engañando o no? Los procesadores inferiores hallaron bordes, y los procesadores intermedios definieron como objeto al lado aparentemente errado de los bordes. Pero, sin embargo, si analizamos bien, también, la casi-no-existencia (en medio de la existencia) es algo real. La realidad no es sólo la realidad de lo más enérgico. Lo menos enérgico existe. El vacío también existe.

---

[407] Aristóteles, *Metafísica*: 194.

La carencia, en medio de la abundancia, es tan activa como la abundancia. Después de todo, ese movimiento que vemos en la gaseosa es muy realista, sigue leyes bien definibles, es posible decir que la burbuja "viaja", y a qué "velocidad", y cómo tiende a "juntarse" con otras, y que, al llegar a la superficie general, "causa" que el agua burbujee, que se mueva. Inclusive, si esas burbujas tocan un objeto flotante, lo "golpean" como si fuesen piedras. Un objeto masivo se mueve a causa de un objeto vacío. En la física tradicional se considera que en todos esos casos no es la falta de energía lo que actúa, no es realmente la burbuja la que actúa, sino que es el agua que le rodea lo que realmente actúa y causa efectos. Se parecería al problema de que hace tiempo que hemos descubierto que el Sol no se mueve alrededor de la tierra, y, sin embargo, seguimos diciendo que *el Sol "sale" por el horizonte*, cuando deberíamos decir que *el giro de la Tierra permite ver el Sol*. Pero bien analizado, después de todo, dado que los movimientos son relativos, se podría decir que el Sol sale. Y sus efectos, para nosotros, a nuestra escala, en el tipo de problemas cotidianos, son los mismos.

Hay cosas casi llenas, masivas, o sea, de mayor o similar densidad de energía que lo que le rodea, y también hay cosas casi vacías, burbujas, globos, pompas, o sea, de menor densidad de energía que lo que le rodea. Curiosamente, a ambas se le puede encontrar leyes simétricas, aunque no siempre.

No deberíamos, pues, despreciar el cálculo de lo vacío. La cadena causal puede ir por el lado menos enérgico de la realidad. Esto nos hace sospechar que, algunas cosas que siempre creímos que eran del tipo masivo, en realidad quizá sean sólo burbujas. En medio de un fuerte viento estable, un amaine repentino puede destruir más que el viento. En las construcciones es sabido que las sub-presiones pueden destruir tanto como los excesos de cargas. Una aeronave en vuelo sufre violentos golpes de los pozos de aire de baja presión. Si apoyamos un papel encima de un colchón muy blando, y le ponemos encima cargas parejas menos en un sitio, en ese sitio se romperá tal cual si le viniese algo punzante desde abajo.

Es más, desde que *energía relativa* y *vacío relativo* son nociones universales que quizá se repitan en todas las escalas posibles, entonces, en todas las escalas existirán masas que se mueven y afectan, pero también existirían burbujas, agujeros, huecos, vanos, o vacíos que también se mueven y afectan. Inclusive, en un conjunto de cosas viajando juntas puede haber burbujas, huecos, oscilaciones y sus variaciones. No muy distinto sucede en las ondas de sonido. Después de todo, ellas son fluctuaciones de presión, lo que implica aumentos y disminuciones, alrededor de una media. No es que un cuerpo se desplace, sino que la proporción energía/vacío se desplaza. A medida que analizamos, tal parece que es cada vez más difícil distinguir los efectos de los cuerpos-masivos de los cuerpos-burbujas.

De modo que ya no tenemos solamente el par de contrarios dicotómicos: *lo activo* versus *lo pasivo*, sino también varias combinaciones inclusivas: *cuerpo enérgico* versus *ambiente menos enérgico* (una gota en el aire), y *cuerpo burbuja* versus *ambiente enérgico* (una burbuja en el agua). Naturalmente, pueden aparecer, entonces, otras variantes:

A) Un *cuerpo masivo* versus una *burbuja*, ambos en un ambiente de energía mediana (una piedrita que baja en el líquido, colisionando con una burbuja subiendo en la misma), lo que puede dar diversos resultados, incluso que ambas se equilibren en el mismo nivel que el ambiente. Y finalmente, B) Un *ambiente enérgico* encontrándose con un *ambiente hueco*, ambos dentro de un ambiente incluyente de valor medio, también con diversos resultados según las diversas capacidades previas, sucediendo quizá un cuarto ambiente, combinación de los tres anteriores. Es decir, según las escalas espaciales, temporales, sustanciales y del vacío de los integrantes de la colisión, incluyendo a sus ambientes, los resultados pueden ser muy diversos.

Siendo así, la ecuación de la energía cinética,[408] nunca depende sólo de la masa de un cuerpo y de su velocidad (respecto a algún referente), sino que se le debe restar la energía resistente del medio que es atropellado, desplazado y reorganizado por su movimiento, que si es real, nunca es cero perfecto. La fórmula siempre debe tener dos partes y no sólo una. Aunque en cada caso predomine una de las dos. En un cuerpo muy masivo, que se mueve en un medio muy tenue, el segundo sumando casi no existe, es despreciable. En una piedra que me pega, importa muy poco el vientito que le acompañaba. Del mismo modo que, en el movimiento de una burbuja, el primer sumando casi no existe. **Cada unidad concreta siempre es cuerpo masivo y, a la vez, también es una burbuja en el medio**. La naturaleza de toda unidad real, concreta, inclusiva, siempre es dual. De hecho, el más poderoso proyectil masivo es internamente casi sólo vacío. La unidad concreta inclusiva, si es atendida exclusivamente por su en-sí, internamente siempre es cuerpo (más o menos enérgico). Y, si es atendida exclusivamente por su en-relación, como acto del medio, siempre es burbuja. ***"La cosa es para sí, pero también es para otro**, en ella hay dos seres diferentes,"* decía Hegel. Ya hemos estudiado el cosificado realismo de la noción de *ser*, pero, aún aceptando su mejor noción, no son *dos seres*, sino uno solo, que se debe redefinir de dos modos juntos, integrados, a la vez. Son nuestras capacidades/incapacidades perceptivas, y el hecho de que realmente suele prevalecer el lado masivo, los que han creado la cosificación, a veces ficción, de cuerpo masivo.

Esto nos lleva a otros temas que deberemos tratar luego. Lo interesante es que la división común entre cuerpos masivos y cuerpos burbujas se desdibuja. Es claramente una división relacionada con nuestra escala, pues lo que para nosotros es una burbuja hueca, en realidad tiene suficiente energía para convertirse en cuerpo masivo cuando está en un medio menos denso. De hecho, las moléculas de gas que apretadas subían en el agua, apenas llegan a la superficie del aire, se esparcen por él en plena explosión. La misma realidad que en un ambiente es sobre todo burbuja, puede ser cuerpo sobre todo masivo en otro ambiente. Esto nos sugiere que, quizá burbujas y cuerpos masivos sean uno, entendidos desde diferente punto de vista, y con un funcionamiento que es distinto según el medio que atraviesan. Un sólido, que atraviesa fácilmente el agua, si entrara en

[408] La clásica: $1/2mv^2$.

un plasma de altísima densidad, se comportaría como burbuja. Le es burbuja. Esta es la *relatividad de la sustancia*.

De este modo, una unidad concreta, que actúa como partícula masiva en un ámbito, quizá actúa como partícula hueca en otro. Y ambas tendrán, en ciertos aspectos, un comportamiento igual, indistinguible, como partícula común, pero en otros aspectos tendrán un comportamiento diferente: A una de ellas no le encontraremos casi masa propia, a pesar de producir muchos efectos quizá tal cual si la tuviera. Tanto lo enérgico como lo vacío contienen energía. Tanto lo enérgico como vacío contienen vacío en otras escalas.

Todo lo que dispone de energía es algo real, pero puede ser diferente a otro algo real en muchos aspectos, aun cuando tenga igual energía efectiva respecto a algo, por volumen y tiempo. La unidad concreta no sólo es en-sí sino que también es en-relación por lo que el medio es para ella. **La unidad concreta viaja, y a la vez, el medio traslada su hueco, también concreto**. Hay huecos viajeros. Cada vez que algo se mueve, en realidad son dos cosas las que se mueven como una: lo interior y lo exterior. Debemos dejar de pensar a la *cosa* sólo por su lado más masivo. La unidad real integra esos dos lados de la cosa, es lo interno y lo externo a la vez. Entendido por fuera, todo lo que se mueve es un hueco en un medio, a veces lleno de más energía, a veces vacío de ella, al menos de cierto tipo, o en cierto aspecto. Y hasta los huecos que contienen cierto mayor vacío relativo logran, por ellos o por el ambiente en que están, mantener su coherencia, su unidad, su cohesión. Las burbujas a medida que suben no siempre se dispersan, sino que por el contrario, a veces se juntan, en tamaños óptimos, ¡tal cual si se atrajesen! Y como corolario, el medio ambiente no sólo es algo que es afectado por la cosa, sino que también es tan algo en-sí, como la cosa. La cosa es tan algo en-sí como el medio. Y nos debemos acostumbrar a que esos dos en-sí, el de la cosa y el del medio, no sólo son simultáneos, sino que son del mismo grado, son dos caras de una misma moneda, son la unidad inclusiva. La unidad concreta nunca es solo por lo interno a ella.

Nuestros sistemas informativos prefieren fuertemente la información de la cosa cerrada y pequeña (ya sea masiva o hueca) sobre la información del medio que consideran ya conocido y sin cambios, como fondo más o menos incapaz. Científicamente, debemos considerar la cosa sin olvidar el medio, y viceversa. No como agregado una a la otra, sino como la verdadera unidad. Y debemos considerar los dos sumandos siempre, al menos para asegurarnos de no descartar uno de ellos indebidamente. Sin olvidar considerar su sinergia, aun cuando nos sea difícil concebirla y describirla.

Al dejar de ningunear la existencia del vacío real surgen sorpresas. Al reconocer que el vacío es algo, aparecen, casi sin esfuerzo, muchas consecuencias destacables para la interpretación de cómo es la realidad. Así es que logramos librarnos de muchos errores comunes, usuales, populares y científicos. Solamente indicaré un par de correcciones obligadas a la noción de unidad concreta.

Por un lado está la frase *"Todo cuerpo permanece indefinidamente en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme en que se encuentre, si no actúa ninguna fuerza exterior*

sobre él."[409] Es claro que esta frase, base de la física tradicional, es sumamente idealista, pues, siendo que todo movimiento no lo es en abstracto, sino que, en la realidad, siempre lo es de algo real que se traslada en otro algo real, no existe la menor posibilidad de que un movimiento sea perfectamente rectilíneo, ni perfectamente uniforme, a menos que seamos muy toscos en su observación, y/o que, a los efectos reales, no importen sus variaciones. Todo movimiento real, analizado en sus más pequeños detalles, a escalas micro, ni es uniforme ni es rectilíneo. Si lo que viaja lo hace atravesando algo real, así sea el vacío más tenue, siempre habrá interacción entre la parte-evento viajera y el ambiente desplazado. Ello implica innumerables fuerzas que modificarán el movimiento en trayectoria, velocidad, dirección etc. Por otra parte, la idea de *reposo* es una cosificación, casi una ficción, creada por nuestros sistemas biológico-evolutivos, incapaces de percibir que jamás algo real está en reposo perfecto.[410]

Por otro lado, si el vacío es real, entonces, la trayectoria real del proyectil, de la partícula, o del planeta, inevitablemente va produciendo efectos en el vacío, y estos producen sus propias cadenas o espumas concausales, por tenues que sean. Las cadenas de consecuencias acompañan siempre a toda expansión, partícula o proyectil, en todo su viaje. Siempre el objeto en movimiento es acompañado con una estela de consecuencias. Esto implica que, a todo objeto en movimiento real, está asociada una estela causal real. En el caso de objetos muy grandes, en vacíos muy tenues, a velocidades muy pequeñas, esa estela es imperceptible y quizá inefectiva. Aunque cualquiera sabe que los que corren carreras de autos suelen aprovechar la succión creada por el vehículo que va adelante. Pero, en el caso de partículas pequeñas que viajan a grandes velocidades, en grandes frentes, es claro que inevitablemente van asociadas a una estela de efectos en el vacío. Quizá onda y partícula no sean dos cosas sino una sola. No pretendo incursionar en campos tan bien estudiados, sólo quiero indicar la importancia de no despreciar al vacío.

"*Cada cosa no existe más que en sus relaciones con las otras cosas; su peso, su forma, etc. dependen de sus relaciones con las otras cosas. No hay, por tanto, cosas que existan en sí, aisladamente, y luego exteriormente, relaciones que las unan. Es imposible concebir la cosa aislada de esas relaciones que las urden, que las constituyen." [Roger Garaudy: "Hegel"].* Al aceptar el uso del concepto fósil de "cosa", desde el principio el autor le está atribuyendo una independencia idealista a cada unidad concreta. Y lucha contra ella al decir que: sus cualidades *dependen de sus relaciones con las otras cosas*. Ello es cierto, pero decir que *cada cosa no existe más que*… es un monismo insostenible. Las cualidades dependen de las relaciones externas, pero también de las internas, y de las internas-externas. Si aceptásemos que cada unidad sólo existe en-relación a lo demás, ahucándola de toda sustancia propia, estaríamos omitiendo las relaciones entre las partes interiores de esa unidad, en diversas escalas. La segunda frase em-

[409] Ver, al final del libro, el apartado: *Mecánica Clásica y Física Inclusiva.*
[410] Artículo *El movimiento de lo quieto*. Ariel Nº 4. 20.

pieza con el mismo monismo, pero la palabra *luego* es la clave para entender que lo que quizá quiso decir es: el en-sí y el en-relación son, a cierta escala, simultáneos. Es cierto que una unidad no existe primero en-sí y luego en-relación. Y en la última frase indica que es necesario concebir la cosa con *esas relaciones que las urden, que las constituyen.* Pero es obvio que también la constituyen las cadenas causales provenientes de lo micro y de lo meso.

El error está en concebir a la *cosa* como unidad monolítica y aislada, según cómo nos lo hacen concebir nuestros sentidos-cerebro, pero que la ciencia desmiente desde hace tiempo. Si las cosas fuesen tal cual como parecen, si fuesen unidades tan aisladas de lo demás, en un fondo tan indolente, para reconstruirlas completamente necesitamos agregarles relaciones. Siendo poco realista el concepto cosificado de *cosa*, también la noción de *relación* así de cosificada resulta poco realista. Lo real es *relación-entre-cosas* o cosas-en-relación, sin tan exagerada separación entre cosa y relación. Si las cosas fuesen huecas de toda realidad propia, sus relaciones serían entre... nadas. No hay posibilidad alguna de que cada cosa no exista más que en sus relaciones con las otras cosas, esa es una penosa exageración. Si hay realidades burbujas, para que existan debe haber un entorno de otras realidades… masivas. No hay bordes entre nadas. No hay relaciones entre nadas.

Es obvio que las cosas dependen de sus relaciones con las otras cosas, pero eso no nos debe llevar a negarles realidad interna a las cosas. También tienen relaciones internas. Las cosas se conciben mal si se imaginan en exclusivamente unas pocas escalas de unos pocos aspectos. Los conceptos de cosa y de relación no pueden existir uno sin el otro, porque hemos sido los humanos los que los hemos separado para entender una realidad que no los presenta tan separados. No existen relaciones sin cosas, ni cosas sin relaciones. El concepto "parte-evento" es mucho más realista que el de "cosa", aunque éste ya está implantado, para no irse, de la cultura humana, pues tiene raíces orgánicas de millones de años. El concepto de parte-evento desde un principio indica que ninguna realidad puede ser algo perfectamente independiente, pero, sin embargo ¡no niega su ser-en-sí propio! Entonces, lo social no niega lo individual, ni ninguna de las escalas intermedias. Y viceversa. La oposición entre la cosa y sus relaciones, era pues, la oposición exagerada entre ser-en-sí y ser-por-el-medio. Era y es una oposición insensata.

Podemos decir que la realidad consta de plurales partes reales porque hay diferencias reales entre ellas. Podemos verificar las partes y sus diferencias. No estamos hablando de partes meramente imaginarias con las que podríamos dividir a gusto, en nuestro pensamiento, algún cuerpo o algún campo real, sino de partes-idea que representan partes-reales. La idea de parte real sería inimaginable sin la idea de diferencia específica. En aquel lugar en que una parte comienza a tener cierta particularidad diferente a las que presenta su vecina,[411] es que podemos encontrar sus límites o bordes. Bordes en

[411] Por ejemplo: diferentes casi-homogeneidades, y/o leyes, y/o relaciones internas, y/o relaciones externas, y/o semejanzas internas a su grupo, y/o diferente grupo que le comprende, y/o cambiantes y dinámicas estructuras un tanto diferentes, etc.

cierto lugar y momento, en ciertos aspectos sustanciales. De modo que, decir *borde parcial*, y decir *cambio en cierto aspecto*, es lo mismo.[412]

Normalmente, cuando hablamos de bordes, pensamos en límites bastante nítidos, confines donde claramente se separa una cosa de la otra. Nuestra mente se complace con los bordes bien definidos pues le facilitan el pensamiento. Pero los límites entre las unidades concretas, integrales e inclusivas no necesitan ser tajantes, pueden ser profundos. Los límites entre la Tierra y el Sol, en todos los complejos aspectos de sus realidades sólidas, gaseosas, gravitatorias, electromagnéticas, radiantes, etc., no tienen un punto exacto, un plano que nos permita decir: hasta acá hablamos del Sol, desde acá hablamos de la Tierra. Lo más cercano a un límite tajante entre Sol y Tierra es donde sus gravedades se equilibran, pero ni eso es estable ni puntual. Es profundo en el tiempo y en el espacio. Además, la separación entre la Tierra y el Sol debe definirse por muchos aspectos, no por uno sólo. Si conociésemos todos los aspectos de la realidad, deberían definirse por todos ellos, en general, y por los más efectivos, en cada interacción particular. Su límite como masas es una cosa, como campos magnéticos es otra, como emisores es otra, como emisores de gases es otra. Lo cierto es que entre ambos cuerpos cósmicos hay un amplio espacio donde uno se convierte en el otro. Es un límite muy profundo, difuso, pero real. El vacío solar se convierte en vacío terrestre muy progresivamente. El límite existe, pero es muy ancho, muy progresivo, no es como los límites que estamos acostumbrados a ver, no es un borde neto, es un cambiante borde nebuloso. Cada tormenta solar lo cambia. Estamos acostumbrados a innumerables límites claros entre las cosas. Los buscamos constantemente y, si no son suficientemente netos, nuestros sistemas de información se encargan de exagerarlos y remarcarlos.

Nos pasamos la vida viendo límites más o menos tajantes y llegamos a creer que todos son así. Es muy fácil decir donde tiene sus límites reales esta hoja de papel. Presenta unos filos bien definidos. Sin embargo, bien analizados, estos límites no son tan tajantes como nos parece. Observado con microscopio, a otra escala, el borde es irregular y tiene salientes y pelusas. El aire penetra el papel. La luz lo amarillea. El polvo se adhiere y se suelta. Hay profusas interacciones. Todo límite mezcla las realidades que separa. Un límite tajante perfecto, en la realidad es un imposible, porque implicaría una capacidad infinita de aislamiento de, al menos, una de las partes-eventos limitantes en, al menos, alguna escala en, al menos, un aspecto. Además, a ambos lados del límite no podría haber ningún aspecto en común, pues ellos implican cierta unión y relación, y ya no sería tan tajante. Y toda esa ansiedad orgánica, intuitiva, ingenua de definición e individualización, no es muy realista, siempre hay algún aspecto en común.[413]

En la realidad, los límites siempre son más o menos profundos, o inversamente dicho, menos o más tajantes. La noción de borde-profundo es mucho más realista que la de borde-neto, a pesar de que, para nuestros sistemas cognitivos, lo bien contrastado se

[412] *Escalas de la realidad*, capítulo 11, *Los bordes integrales y enteros definen escalas.*
[413] *Escalas de la realidad*, página 252.

nos antoja más realista que lo borroso. Los bordes reales, bien analizados, siempre son porosos, difusos, irregulares. No hay unidad concreta con límites perfectamente definidos. Para que ello sí sucediese, lo que hubiese a ambos lados del borde tendría que ser mutua y perfectamente independiente, sin mancha de uno en otro, lo cual es otro imposible. Tampoco se conocen unidades concretas con límites perfectamente difusos. Para que ello sí sucediese, un algo infinito debería afectar a lo otro algo infinito hasta los extremos infinitos del universo. Ya vimos que eso es imposible en la realidad, apenas dejemos de despreciar los factores velocidad y tiempo. Un límite infinitamente difuso sería lo mismo que la no-existencia de límite. El criterio de división tajante/profundo (o definido/difuso) tiene basamento realista, a pesar de que nuestras células-sentidos-cerebro-cultura-especie son las que normalmente establecen cuáles límites nos han de parecer tajantes y cuáles nos parecerán profundos. Cuando estamos en el campo de la ciencia, es la capacidad de resolución de sus instrumentos, y lo atinado de sus teorías, lo que define la relación entre neto y difuso. El realismo de nuestras representaciones de los bordes reales depende de cuán exigentes en el detalle seamos nosotros y nuestro equipamiento.

El realismo con que concebimos los bordes reales puede ser:[414]

1) *Realismo orgánico, sensible*. Algunas realidades, según sus bordes reales, interactúan con nosotros. Y lo hacen de cierto modo. Y, a algunos de ellos, los percibimos, y de ese mismo modo. El piso está donde yo lo piso, y así lo percibo. Son las victorias del realismo ingenuo, intuitivo, animal. La humanidad ha llegado hasta aquí gracias a ellas. La cultura, la filosofía, la ciencia, y el pensamiento personal, son sus críticos. Y la vida es su juez final.

2) *Realismo científico*. Hay bordes y consistencias que detectamos científicamente, de cierto modo, y que nos afectan concretamente, los percibamos o no, de ese mismo modo. Son las victorias del realismo colectivo-científico. La cultura, la filosofía, la ciencia-futura, y el pensamiento personal, son sus críticos. Y siempre la sobrevivencia y el goce de la vida, es el juez silencioso.

3) *Realismo ineficiente*. Hay bordes que percibimos personalmente, o detectamos científicamente, como integrales, o al menos como óptimos indicadores parciales, pero sólo son pésimamente parciales. Hay bordes reales que suceden realmente en los aspectos elegidos para percibir y detectar, pero nos afectan funcionalmente sobre todo en otros aspectos que no hemos atendido. Son las derrotas del realismo orgánico, del realismo ingenuo y del realismo científico. Todos los recursos humanos para denunciarlas no son suficientes.

4) *Realismo buscado*. Hay bordes que existen y que implican diferente comportamiento de dos realidades concretas, una respecto a la otra, o a una tercera, quizá nosotros, los percibamos o no, los detectemos o no. Si nos fuese adaptativo saberlo, es la

---

[414] De un modo parecido a cuando hablábamos de igualdad, de cierta simultaneidad, de equilibrio, de unidad, de aspectos, de escalas, etc.

victoria que debemos buscar. Mirando mejor, investigando científicamente mejor, siempre con un objetivo de vida. "*En parte investigando nosotros mismos, y en parte informándonos por los que investigan.*"[415] Debemos buscar descubrir realismos aún en lo que no parece tenerlo.

5) *Realismo de la realidad inefectiva*. Las interacciones entre unidades reales sólo suceden si no hay impedimentos ni distancia excesiva, si están realmente al alcance una de la otra. Entre ellas hay un borde efectivo para ellas, pero el mismo borde puede ser inefectivo para un testigo en alguna tele-escala, o apantallado, o fuera de alcance real. En tal caso es realista reconocer que allí no le hay realidad relativamente efectiva. Si el testigo es un humano, esa realidad no le es real. No conviente desperdiciar recursos de investigación en lo que no nos puede afectar.

6) Irrealidad, ficción, o *falso realismo*. Hay bordes que ni percibimos, ni detectamos, ni funcionan para algo de nuestro mundo, y menos para nosotros. No están dentro de nuestro horizonte funcional, ni científico ni orgánico, o sea que sólo los imaginamos. Lo cual puede ser inútil, o placentero, o tener el efecto beneficioso de hacernos investigar más. Obviamente, cuando un borde no existe en lo real, ni relativa ni absolutamente, tenemos que hay unidad entre ambos lados considerados. Si la torta aún no ha sido cortada, sigue siendo una torta, por más que imaginemos sus bocados.

El grado *percibido* de precisión/imprecisión, de nitidez/difusión, o de fineza/grosura de un borde concreto, tiene su base real en las cadenas causales que nos llegan, provenientes de tal borde. Ellas nos indican, más o menos exactamente, el grado real de exactitud/inexactitud de su cara hacia nosotros. La percepción de algo, al depender de ese algo, nos ayuda a interactuar realmente con él.

Pero esas cadenas causales provenientes del objeto atendido, desde que nos llegan, entran en interacción con las cadenas concausales provenientes e implícitas en la conformación viva de nuestros procesadores de información, de nuestros órganos de los sentidos y cerebro, y aun de nuestro cuerpo, grupo y ambiente. Dependen de nuestra previa capacidad/incapacidad personal de buscar, recibir, tratar adaptativamente y concebir precisa/imprecisamente nuestra representación de la exactitud/inexactitud de los bordes reales. Toda percepción depende del objeto y del sujeto. No de un modo subjetivista-antojadizo, sino según nuestra adaptada realidad orgánica-personal-colectiva-especial concreta. Y en el caso de la detección, también depende de las capacidades/incapacidades colectivas y científicas de *detectar* lo neto o difuso de los bordes concretos, mediante sus instrumentos y métodos de definición y medición. Esta escala de subjetivismo tampoco es antojadizo, sino causal. Percibimos, detectamos, y concebimos lo neto o difuso, de acuerdo a lo que logran, o no, de-finir nuestros sentidos-cerebro e instrumentos y teorías. La confusión/confisión cognitiva de los bordes no sólo depende de la confusión/confisión óntica, en lo real atendido, también depende de quién atiende.

[415] Aristóteles, *Metafísica*,: 211.

La base real *humana* para distinguir entre bordes netos o profundos, precisos o imprecisos, está en la antiquísima y permanente relación de nuestra especie con su ambiente, en el hecho de que para sobrevivir y prosperar, a los humanos siempre nos interesó descubrir bien ciertos bordes, los que más podían tener relación con lo que nos afectaba o podíamos afectar. A lo largo de los millones de años, lo que sucedió en ciertos aspectos y escalas de lo real nos afectó más que lo que sucedió en otros aspectos y escalas. Lo que pueden discernir nuestros sentidos y herramientas depende de lo que hemos necesitado para sobrevivir y prosperar personalmente, colectivamente y como especie. Nuestra capacidad de adaptación actual depende de nuestra capacidad de adaptación previa. La confusión-cognitiva depende de la necesaria confusión-adaptativa.

La base real, *óntica*, del par tajante/profundo, exacto/inexacto, del borde atendido, es relativa respecto a con qué interactúa realmente, directa o indirectamente. Como cualquier realidad, el borde puede hacerlo con lo que esté a su alcance, sobre todo con las propias unidades que lo determinan. Cuando se encuentran dos unidades concretas, del lugar de encuentro surgen consecuencias del encuentro, radiaciones, sonidos, partes, etc., hacia diversos lugares. Y siempre existe una cambiante proporción entre el ancho del borde y el ancho de la unidad que lo define a cada lado. Cuanto más fina sea la piel en relación al cuerpo, cuanto más proporcionalmente delgada, el borde le es más relativamente tajante, más neto, más abrupto, más cortante, más filoso. Pero no existen los bordes de espesores cero (eso sería la falta de borde), por lo que no existen las proporciones cero del espesor del borde sobre el espesor del cuerpo. Donde hay realidad, hay bordes con otras realidades, cada uno con su espesor. Los límites o bordes siempre tienen, si son reales, un grosor, una amplitud, una profundidad. No existe lo infinitamente tajante, en ningún aspecto. Ni en el espacio, ni en el tiempo, ni en la sustancia, ni en el vacío. Ni en ningún sentido. La idea de límite tajante (que a los humanos siempre nos parece lo más sencillo y claro, intuitivamente realista) integra una concepción ingenua del universo donde *sólo habría netas cosas, más o menos independientes*.

Un concepto intermedio es el de límite dentado, escalonado, por capas, donde se sigue suponiendo que las cosas son bien netas, en una escala de un aspecto, pero también se acepta que en otra escala menor y en otros aspectos, no son tan netas. En tal caso, el límite integral es la resultante borrosamente definida por tales sub-límites supuestamente netos.[416]

Siempre que prestemos especial atención a cualquier lugar y momento de lo real, casi siempre encontraremos alguna base realista, en algún aspecto, para concebirlo como cosa, al menos por haberle prestado atención de cierta manera y con cierta extensión. Sólo con mirar ya empezamos a cosificar lo que miramos atentamente dentro de lo que vemos en general. Nuestros campos visuales funcionan como plantillas para ayudarnos a envasar al por menor el mundo. Ponemos la lupa y allí, donde antes no parecían haber cosas, detectamos más límites y más cosas.

---

[416] Escalas de la Realidad: capítulo 11, Los bordes integrales y enteros definen escalas.

Pero, que haya base realista para delimitar perceptivamente una cosa, no necesariamente implica que haya base real para que, a los efectos de interactuar con algo, esa cosa tenga precisamente los mismos límites que percibimos. El borde que vemos de una mesa, quizá esté donde lo vemos, pero no por ello necesariamente sería el mismo borde para una radiación gamma. El buen enraizamiento genérico de nuestra percepción, empíricamente dado, a través de nuestra evolución y aprendizaje en sociedad, no necesita coincidir siempre con el buen enraizamiento en lo empíricamente dado de la atendida unidad concreta interactuando. Disponemos de buenas capacidades a priori para delimitar unidades, pero no necesariamente útiles en cada caso considerado. La unidad no se define únicamente por la diferencia formal: lo diferente en un aspecto puede ser contrarrestado por lo muy unido en otro. Lo diferente en la interacción con algo, no necesariamente es lo mismo de diferente en la interacción con otro algo, o de modo distinto con lo mismo. Esta es la base del pavoneo, la mimetización y el camuflaje.[417]

Esto nos hace sospechar que el análisis por el análisis mismo, aunque logre descubrir y delimitar micro unidades mediante bordes cada vez menores, en ciertos casos puede ser una pérdida de tiempo, no más que un cambio de escala de detección que, tratando de explicar algo analíticamente, omite hacerlo en la escala adecuada para el hecho en cuestión. Lo que sí nos sirve es el *análisis adaptativo*, funcional, con fines últimos humanos-ambientales. Desde luego, durante la realización de cualquier análisis, el investigador puede ingeniarse para descubrir una manera más realista de entender la realidad, lo cual nos suele ser muy conveniente.

Nuestros órganos de información son cosificadores para adonde quiera que atiendan, y buscan activamente, y suelen encontrar, pie real probatorio para cualquier división apenas sugerida previamente por lo real atendido, y también auto-sugerida, reinterpretando forzadamente la importancia funcional de cada borde de cada unidad concreta, en cada aspecto, en cada escala.[418] Con escasísima información, aplica plantillas a priori, sugerentes de unidades, que en seguida busca probar. Nuestros sistemas sentidos-cerebro están muy bien preparados para convertir las partes-eventos-reales en cosas-representativas de tales unidades reales. Cosi-ficar, cosi-ver, cosi-oír, cosi-tocar, etc., exagerando o ninguneando divisiones de la realidad, es característico de la especie humana y de otras especies vivas. Nuestros sistemas de información no solo perciben y detectan unas divisiones reales, y no otras, sino que, además, prefieren unas sobre otras. Y lo hacen desde siempre, evolucionando, cada vez más metódicamente. Normalmente, no lo hacen antojadizamente, sino basándose en la necesidad de la especie, de la sociedad y de la persona para sobrevivir o vivir mejor, según su experiencia milenaria y reciente.

Por otra parte, no se debe pensar erróneamente que, si en el universo hay infinitos pares de realidades diferentes, separadas por infinitos bordes, entonces, camino a lo

417 *De la visión al conocimiento*: 119. *El color de la vida. Relaciones* Nº 298, marzo 2009: 26.
418 Diferencia entre magnitud imaginaria y escala realista, en *Escalas de la realidad*: 40.

micro, ello implicaría que cada *realidad última* debería ser de *espesor cero*, y aun más *cero difusión* tendrían sus bordes. No hay tal *cero difusión de tal realidad última de cero espesor*. Si tuviese *cero espesor* sería lo mismo que decir que no es. Si fuese *última* sería lo mismo que decir que *no tiene componentes interiores*. Sin no los tiene, *no tiene interior*, o sea, no es. Y si tuviese *cero difusión* implicaría que *no tiene algo con qué interactuar que afecte sus bordes*, o sea que estaría dentro del no-es. Lo más pequeño que puede llegar a ser algo real siempre es en algún valor infinitesimal, sin llegar jamás a cero absoluto.

Aun mucho antes de ese valor, nos será tan desproporcionadamente ínfimo, para nuestras dimensiones, que dejaremos de tener la más mínima relación funcional concreta con él. Allí, donde deja de estar a nuestro alcance interactuar con una micro unidad, hay un umbral en la proporción de escalas de las realidades de la interacción, del borde, de la cosa. En nuestro mundo real, hay unidades de lo real en tan micro escalas, respecto a nuestras humanas meso escalas, que mantienen homogeneidades reales a nuestros efectos, aunque sigan teniendo heterogeneidades reales respecto a las micro unidades a su alcance. Casi no interactúan con nosotros pero sí con sus semejantes. Nos resultan tan fantásticamente tele-escalares, que sus cualidades confluyen y sus cuantías pasan a estar fuera de nuestro rango funcional, llegando a sernos tan funcionalmente iguales unas de otras, tan homogéneas, que no hay manera de basar una división realista entre ellas. Es decir, a nuestros efectos, sí, hay realidades relativamente últimas, de espesor y difusión relativamente cero.

La extraordinaria relativa regularidad, en enormes cantidades de casi-iguales, de ciertas especies superabundantes en los muy micro tamaños y funciones (en interacción con lo meso y lo macro), hace inevitable que otras cercanas a ellas no sean tan abundantes o simplemente no se presenten, estableciendo una granulometría escalonada, sin presencia de casos intermedios entre ellas. Hay magnitudes faltantes. Hay magnitudes rebosantes.[419]

Si pudiésemos atender el perfil de cantidad de casos de absolutamente todas las escalas de la gama de cierto aspecto (por ejemplo, en tamaños: tantos de tal tamaño, tantos de tal otro tamaño, etc.), si imagináramos una *continuidad y homogeneidad perfecta* en ese perfil (*todas las escalas con igual cantidad de casos*), ¿cómo podría mantenerse tan fantástica homogeneidad en un universo que se mueve y cambia, y con ello necesariamente afecta cambiantemente? La cantidad de ejemplares de cada escala no es inmune a las cadenas causales, por lo que, en cada marco, necesariamente está creciendo o decreciendo. Si hay enormes cantidades de unidades concretas en cierta escala, en cierto ámbito, es que la *energía* de ese lugar se ha concentrado en esas expresiones concretas, y no en otras. *Si las unidades concretas del universo, en todas escalas estuviesen en igual cantidad, no podrían cambiar la cantidad de casos en que se apoya cada escala, los cambios de escala estarían prohibi-*

[419] *Escalas de la realidad*, capítulo 8, *Unas escalas son más peculiares que otras*.

dos, no habría movilidad escalar.[420] Sin embargo, es bastante común que, lo que es abundante hoy, escasee mañana, o algún día, y que lo que se achica, luego quizá se agrande. Y es muy raro que haya siquiera un tramo de una gama con igual cantidad de casos para cada una de sus escalas.[421] En caso que esto suceda realmente, relativamente, respecto a algo, sólo podrá existir en lapsos extremadamente breves, en espacios extremadamente diminutos, en tramos de muy cortos y con interrupciones. Los casos raros no suelen durar, ni extenderse, ni venir muy acompañados, ni ser demasiado raros. Pero los grandes cambios pueden empezar por casos raros.

Todas las ideas relacionadas con las unidades concretas serían aplicables a sus límites, pues éstos, a su vez, están compuestos por unidades en menor escala.

No sólo las unidades concretas y sus bordes tienen sus límites. Los aspectos y las escalas también tienen sus límites, sus amplitudes de vigencia. Cada aspecto tiene límites más o menos netos/difusos con sus aspectos contrarios y conjugados. Cada escala tiene límites con las inmediatas escalas mayor y menor. Además, los aspectos (al menos los no demasiado fundamentales) también tienen sus límites últimos de vigencia. Y las proporciones entre las escalas de las partes en interacción también tienen sus límites últimos, más allá de los cuales la interacción no sucede. Las interacciones entre unidades concretas no sólo suceden en los aspectos en que ambas más funcionan sino también en todo un perfil de diferentes aspectos. Si son unidades distintas, necesariamente esos perfiles cuanti-cualitativos son distintos. Y tampoco suceden interacciones reales entre unidades concretas con perfiles demasiado distintos. No es fácil imaginar cómo podría interactuar ahora el aleteo de una mosca aquí con la temperatura ahora de una piedra al otro lado del universo. Para interactuar se necesitan pasos de cierta contigüidad espacial, temporal y sustancial. Nosotros y nuestra dotación no tenemos acceso a interactuar con unidades reales cuyas cuantías nos sean demasiado extremas, ni con cualidades poco efectivas en nuestro mundo. Las interacciones sólo suceden entre unidades en distintas escalas y aspectos, nunca demasiado iguales, nunca demasiado diferentes.

Hay espesor de borde de confusión/confisión entre escalas adyacentes. Las escalas reales no son tan netas como las magnitudes imaginarias; siempre son haces de subescalas. En lo cognitivo, depende de cuán exigentes en la precisión de una descripción seamos. En lo real, depende de la exactitud con que los hechos allí definen una escala. Los límites de la Tierra con su espacio exterior son más difusos que los de la Luna, que no tiene atmósfera.

---

[420] *Escalas cooperantes*: 220. *Escalas de la realidad*: Cap 4. Además, para que algo cambie de escala debe haber alguna causa, y no puede haberla para todas las escalas por igual.

[421] El hidrógeno tiene la misma cantidad de electrones que de núcleos, pero no tendría la misma cantidad de otras concrescencias en todas sus escalas intermedias.

Hay espesor de borde entre dos aspectos conjugados, que algo tengan en común, por lejano que sea. En lo cognitivo, hay límites, más o menos definidos, entre los aspectos contrarios o conjugados. En lo real, depende de qué tanto sobresalga un aspecto sobre otro en cada interacción: entre energía y vacío hay una amplia zona ambigua donde no es fácil elegir entre su descripción como energía o como vacío. Nos resulta mucho más fácil separar conceptualmente y prácticamente aspectos más lejanamente conjugados como el tiempo y el vacío, o la masa y la velocidad. Pero ellos también tienen sus solapamientos y áreas de contacto, cooperaciones en la descripción de la realidad, dependencias unos de otros, fórmulas en que participan para definir otros aspectos y al final lo real concreto que los integra.

Las mediciones siempre se realizan entre límites de lo real, entre bordes, sean tajantes (quiebres, violentos, apocalípticos, catastróficos, revolucionarios, netos) o profundos (casi continuidades, tranquilos, evolutivos, simple devenir, difusos). En el caso de los límites difusos, se suelen establecer criterios más o menos convencionales, y probabilísticos, con cierta base real, para saber desde donde tomar una medida más o menos precisa. Solemos buscar un valor promedio que nos permita medir. Aún así, la clave es conocer la tolerancia posible, la correspondiente imprecisión, o el margen de error admisible, correspondiente con la inexactitud real, con la in-terminación real, a los efectos de conocer y operar algo, o nosotros. No es lo mismo nuestra *precisión en la concepción de las cosas*, en las ideas, que la *exactitud en las cosas mismas*, en lo real concreto observado. *Noción difusa* no es lo mismo que *realidad inexacta* o interminada. Nuestra precisión en las nociones representativas tiene que coincidir con la exactitud real de lo representado, al menos en cuanto nos convenga para sobrevivir. Siempre debemos lograr cierto grado de *confusión adaptativa del conocimiento* que más se ajuste a *la confusión real que nos conviene*. Cuando se miden vacíos, casi siempre se hace entre límites gruesos, difusos, muy profundos... para nosotros. Entre sólidos cristalinos es más fácil.

Hay tantas formas, más o menos diferentes, de una unidad concreta, como aspectos y escalas son efectivos en cada una, o en cada grupo, de sus interacciones. Y tendremos tantas imágenes como aspectos y escalas le atendamos. Suele ser más fácil que coincidan, dentro de cierto margen, las imágenes basadas en sólo dos criterios, que las basadas en muchos criterios. A veces se puede imaginar una envolvente que atiende los límites definidos por muchos criterios. Esa envolvente siempre será más o menos profunda, pero la podremos percibir como tajante en la misma medida que nuestros sentidos-cerebro, nuestras herramientas y métodos científicos, no logren distinguir las diferencias entre las varias formas proporcionadas por los varios sub-aspectos componentes del borde. Incluso los vacíos pueden tener límites diferentes según sus variables efectivas para el caso. La imagen de la forma y espesores de superficie de una cola cometaria no necesitan ser iguales para cada radiación electromagnética atendida.

Los límites o bordes entre vacíos, o entre vacíos y energías, o entre diferentes energías, no tienen ninguna fracción de tiempo en que se mantengan iguales a sí mismos,

siempre están variando, solamente los podemos percibir como estables en la misma medida que nuestros sistemas sentidos-cerebro son incapaces de distinguir los pequeños cambios, los pequeños movimientos, los pequeños lapsos, las pequeñas distancias. La noción de quietud es una adaptativa ficción[422], una herramienta de nuestros sistemas vitales para no saturarse de información sobre cambios que no le interesan y quizá no le sirven. En los bordes entre lapsos, entre empezar y terminar, también hay niveles de realismo: 1) El cambio real que percibimos. 2) El cambio real que no percibimos, pero la ciencia sí. 3) El cambio que percibimos y/o detectamos, pero que no es efectivo para algo. 4) El cambio real que no percibimos ni detectamos pero es efectivo y hay que buscar conocerlo. 5) El cambio que es efectivo para algo micro, pero no para algo meso, y menos para algo macro. 6) El cambio imaginario, hipotético, que no corresponde a algo real, pero nos sugiere investigar mejor.[423]

Mientras que, en la naturaleza, los límites son siempre relativamente más o menos profundos, en el esfuerzo de los humanos por actuar sobre ella es común que se intente construir límites lo más tajantes posibles, o al menos, que así lo parezcan. A veces, por el contrario, se trata de desdibujar los límites, de camuflar. Esto depende del tipo de objeto que se trate. Para ciertos tipos de cosas existen consensos muy difundidos y permanentes entre todos los humanos. Solemos preferir las copas de cristal lo más nítidamente definidas posible.[424]

Algunos límites que nos parecen muy "bien" definidos pueden depender de algunas características biológicas absolutamente comunes a todos los humanos. Cuando una fábrica llegó a producir cámaras fotográficas cuyos lentes excedían la capacidad de definición del sistema visual humano, se salió de competencia, debió abandonar esa línea de producción y dedicarse a ópticas de laboratorio.[425] Estaba logrando más definición, límites más tajantes que los que podían apreciar sus clientes. Para otros tipos de cosas la opinión pública y técnica ha variado sustancialmente (por ejemplo, el ladrillo visto irregular es bien aceptado culturalmente, lo cual tiene una base biológica común a todos los humanos). Esto varía culturalmente de región a región: en unos países, en las ceremonias oficiales, se prefieren los trajes impecablemente cortados y definidos, mientras que en otros países se prefieren ropas holgadas y de formas cambiantes. Esto varía de momento a momento: la simplicidad o la complejidad de las formas es un aspecto de la moda y del arte. Por otra parte, en el diseño y producción de electrodomésticos se suele remarcar los límites redundantemente. Los fabricantes tratan de indicar cada límite no sólo en base a un aspecto sino en base a muchos.[426] Generalmente vende más lo que se percibe mejor. Pero hubo épocas en que era efectivo el Rococó.

---

[422] *La movilidad de lo quieto* (*Ariel* Nº 5) y *La quietud de lo móvil* (*Ariel* Nº 6).
[423] Página 122, *Escalas cooperantes*.
[424] Artículo *El color de la vida*, revista Relaciones Nº 299, marzo 2009: 26.
[425] Zeiss-Ikon.
[426] *Escalas de la realidad*: 281.

Eso hace que los objetos producidos por los humanos, en general, sean fácilmente distinguibles de los naturales. La diferencia más sencilla de encontrar entre objetos naturales y artificiales es esa; los artificiales tienden a hacer coincidir artificialmente los bordes tajantes de varios aspectos en un solo lugar. Un objeto del tamaño de un auto, en la naturaleza tendría hojas, pelos, olor, piel, elasticidad, o musgo, irregularidades, etc. Nuestros autos no admiten tocarse entre ellos: o no se tocan, y no pasa nada, o se tocan y se destrozan. No se acarician, no se arriman, no se rozan. Son ejemplos claros del esquema ser o no-ser. Los humanos tratamos, muchas veces, de superponer, haciendo coincidir, los límites formales, funcionales, visuales, táctiles, conceptuales. Buscamos que todos los criterios de división sean alegremente coincidentes. Esto implica que quizá, si nos tropezáramos con el más valioso objeto de una cultura desconocida, si por casualidad ellos tuviesen la costumbre de hacer cosas desgarbadas, de límites profundos para nuestros ojos (quizás no para ellos), la trataríamos como cosa natural o como basura. A algunas personas, de las culturas más cosificadas, les suele intrigar la compleja forma de los objetos artesanales de otras culturas. Los industriales de los países desarrollados son ardientes defensores de los límites tajantes, brillantes, lisos, pulidos, resplandecientes. De ese modo matan toda posibilidad de competencia en sus mercados de los productos de otras culturas que no están dominadas por semejantes criterios. Siendo cosificadores en la percepción, cosificadores en las ideologías, también son cosificadores en la producción. El resultado es que hay poblaciones que consumen fruta de formas y colores fulgurantes, y de gusto a yeso. No pretendo aquí presentar estos ejemplos más que para intentar aclarar ideas. Como los bordes entre los vacíos suelen ser muy profundos y poco observables, tendemos a despreciarlos y suponer que no existen.

En lo real hay *casi-homogeneidades*[427], casi perfectas, en ciertos nichos localizados, en ciertos momentos, en ciertos haces de aspectos, y ciertos rangos de escalas, más o menos extendidas y duraderas, según sus interacciones con algo. Al atenderlas y confundirlas adaptativamente con *homogeneidades perfectas*, nos permiten leyes, y si se mantienen en el tiempo, con ellas prever el futuro.

La heterogeneidad sin atenuantes no permitiría ley de ningún tipo, ni siquiera la ley que acabo de mencionar.

El caos calculado en una computadora mediante complejas fórmulas, no es más que un simulacro de caos. Un caos realista no podría aceptar ninguna ley general, ni siquiera la de ser siempre y en todas sus partes, caótico. Ni la ley de ser probabilísticamente siempre igualmente caótico. Ni la ley de que, en una cierta porción de la realidad, suceda igual probabilidad de casos de uno u otro tipo (probabilidad uniformemente distribuida).[428]

Y una homogeneidad perfecta no acepta un solo punto de heterogeneidad.

[427] Que a los efectos de algo es y se comporta casi como una homogeneidad.

[428] *Escalas cooperantes*, página 160, diferentes modos de azar.

En cambio, una heterogeneidad conceptualmente perfecta, adecuada a la realidad, acepta incluir algunas casi-homogeneidades parciales en ciertas partes-eventos, o en ciertos aspectos, o en alguna de sus escalas. Es más, ¿a qué llamamos homogéneo, normalmente? A algo que tiene todos sus componentes iguales respecto a algo, al menos en cierta escala de, al menos, algunos aspectos. Y en tal caso se suele admitir que, no como pérdida de tal homogeneidad, sino como rarezas, incluya pequeñas cantidades de impurezas o in-homogeneidades. Pero en verdad, si analizamos bien esos componentes aceptados como iguales, sólo son promedialmente iguales, y nada nos asegura que no estén compuestos de diversas formas. La escala meso, con que miramos y en la que vivimos, es la que grosso modo nos los da igualdades perfectas, cuando jamás lo son a escalas menores.

Son las grandes cantidades, los grandes números los que "homogeneizan" las realidades. Es que, si son grandes cantidades, ello implica que el módulo les es muy chico. Y como los módulos suelen ser elegidos a escala humana, los grandes números de lo micro suelen indicar que son cosas muy chicas para nosotros.[429] Tales grandes números son la visión que, desde una escala meso, tenemos de otras muy lejanas escalas micro, en cierto aspecto. También, con relación a las gigantescas escalas muy lejanas, cada uno de nosotros somos uno entre un gran número de componentes más o menos iguales. Desde que el hombre, como ser vivo, observa el universo desde una escala particular, necesariamente le aparece que hay grandes números de cosas al observar escalas pequeñas. Cuanto más lejana la escala micro, mayores son los números involucrados para describirla o para describirnos. Y a la vez, cuanto más grandes son los números, obviamente menor capacidad tenemos de delimitar una por una sus unidades, y más netas e iguales nos parecen (y muchas veces efectivamente lo son para nosotros) esas unidades. Cuanto más pequeña la cuantía de cada cosa, más grande el número de cosas, y a la vez, más perfectamente calculables matemáticamente son las unidades promedio, pues más homogéneas nos parecen, y para ciertas escalas lo son realmente.

De modo que las casi-homogeneidades son realmente, o aparentemente, más perfectas cuanto más alejada sea la escala involucrada (la objeto de nuestra atención o de nuestra acción) de la escala humana. El notable orden modulado de las escalas lejanas no es más que la consecuencia de nuestra relación escalarmente lejana con ellas. Pero es real que ese orden de las escalas lejanas es capaz de causar efectos promediales legislables. El orden surge de la relación entre escalas lejanas. Una situación profusa de desorden real en cierto rango de escalas micro, y que puede ser vista así cuando se atiende detalladamente a nivel microscópico, microfísico, también puede ser una clara regularidad cuando se atienden sus repercusiones en las escalas macroscópicas, macrofísicas, a gran escala.[430] Lo que a una escala parece desorden, aleatorio, y caos, a otra escala parece

[429] Esta conclusión no proviene del estudio de las matemáticas, sino del estudio de las escalas.
[430] Alertemos que cuando miramos por un microscopio estamos viendo tamaños micro, pero en tiempos meso, lo cual puede llegar a darnos graves errores de apreciación.

orden, determinado, y cosmos. Pero lo real no es ni caos no cosmos. El desorden subatómico es para nosotros, normalmente, un excelente orden, no solamente en nuestro conocimiento sino en nuestra vida misma. Los organismos vivos se están reorganizando, dentro del semi desorden ambiental, están imponiendo orden a ciertas escalas, las están re-normalizando por y para acceder a nuevas escalas, o sea, que se están esforzando, trayendo al orden, no solamente incorporando componentes desde lejanas escalas, sino también componentes desde cercanas escalas. Por ello los seres vivos siempre son activos combatientes contra la entropía. Cuanto más inteligente, más constructor de realidades ordenadas, organizadas, ingeniadas, compuestas, de acuerdo a criterios que su especie ha probado como útiles para sobrevivir o, quizá convenientes.

Los seres vivos hace tiempo que saben cómo construir orden del desorden, el desarrollo en medio del desastre, la utilización normalizada en la perturbación aleatoria. La importancia del orden y se desorden son temas de los seres vivos, para la materia inerte no existe ninguno de los dos criterios, simplemente hay más o menos desorden/orden, heterogeneidad/homogeneidad, afectando las interacciones reales. El ser vivo se siente *libre* si logra imponer su orden a lo que le rodea, o al menos cuando no le es impuesto un orden ajeno que le perjudique. El ser vivo busca imponer el orden interior y exterior que su capacidad interior/exterior le pide. Cuanto más magníficamente organizado sea internamente, más impone orden, más expresa su libertad. Que no sería expresada si fuese sofocada por la libertad excesiva de los otros, en cualquier escala. A esos efectos, el vacío no le parece una realidad, sino solamente un marco donde sucede la realidad que le es interesante.

Cuando, desde nuestra escala, sin entrar en detalles atendemos realidades de otras escalas lejanas, nos parecen muy homogéneas. En general, aunque no de un modo regular y totalmente progresivo, cuanto más lejana (y en cierto sentido micro angular, aguda, pequeña) es la escala de la unidad concreta que observamos, más homogénea nos parece. Sus variaciones son demasiado chicas para nosotros. Las moléculas nos parecen promedialmente muy homogéneas, el movimiento de los planetas lejanos nos parecen muy homogéneos. Pero este no es solamente un problema de apreciación, de acuidad, de que lo angularmente muy pequeñito nos parece todo igual, también es un tema de realidad: a los efectos de lo que sucede en una escala, lo que sucede en otra escala mucho más pequeña o angularmente muy lejana, solo funcionará como unidades iguales en grandes cantidades. Tanto más iguales, y en mayor cantidad, cuanto más alejada estén ambas escalas. Sus variaciones son realmente demasiado lejanas para nosotros. El vacío está interiormente ralo de energía, pero necesariamente no está igual de ralo de energía en todas las escalas: en algunas quizá pueda estar pletórico de energía, y aun así podría comportarse en conjunto como vacío respecto a algo, quizá a nosotros. Aun cuando estuviese poblado de infinitas expresiones de infinitesimal energía relativa a nosotros, si fuesen casi inefectivas para nosotros, nos sería como casi-nada.

"La esencia tiene mayor estabilidad y es constante, en cambio, el fenómeno se distingue por su movilidad y mutabilidad" [R. y S.]. Este esquema, tan simple y claro,

tan intuitivo, no responde bien a la realidad, pues fallan sus nociones de *esencia* y de *fenómeno*, y con ello todas sus implicancias.

Un *fenómeno* es "*Toda manifestación que se hace presente a la conciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción." [DRAE]*. Pero debemos profundizar cómo realmente llega a suceder. Por lo que hoy se sabe, sucede luego de que la cadena causal, proveniente de lo atendido, haya pasado por innumerables procesadores orgánicos en línea y en paralelo, en consulta con otros sentidos y memorias, y mucho más.[431] Todos esos procesamientos, que nuestro cuerpo impone a la información, a cada paso y según el caso, provienen de diferentes combinaciones de la intricada colaboración de la especie, la colectividad y nuestro aprendizaje previo. Se constata que esos procesamientos son adaptaciones del ser vivo que somos a esas experiencias pasadas, de tal manera que establecen los procedimientos a priori de hurgar la nueva información ascendente en busca de lograr su mayor *realismo-adaptativo*. Es un largo camino de preparación previa al consciente, buscando… lo esencial-para-vivir. De modo que, en el fenómeno percibido ya está encontrada, mejor o peor, la *esencia adaptativa*.

Por su lado, la *esencia* es *"Aquello que constituye la naturaleza de las cosas, lo permanente e invariable de ellas."[DRAE]* Pero debemos tener cuidado con las nociones arcaicas de *permanente* y de *invariable*. Por lo que hoy se sabe, dado que no hay algo absoluta y perfectamente *permanente e invariable*, ambas nociones no son más que ficciones orgánicas del ser vivo conocedor. Más o menos justificadas en que, para nosotros, en nuestra vida cotidiana, hay realidades que cambian tan lentamente o tan poco que nos resultan funcionalmente como si fuesen permanentes e invariables. Es decir, en la mismísima concepción de lo esencial e inmutable hay buena dosis de fenómeno orgánicamente percibido.

Las ideas de *permanente* y de *estable* son extrapolaciones, abstracciones imposibles de respaldar en ni un hecho real. Y deben usarse solamente como índices de un extremo de los tipos de cambio, pues no son realidades concretas. Si erróneamente se pretende concebirlas como realidades, entonces no son más que cristalizaciones de la ignorancia de que, en la realidad, nada es permanente ni estable de modo absoluto y tampoco de modo relativamente perfecto.

Todo cambia, pero no todo del mismo modo. Es cierto que hay mayores o menores velocidades relativas de cambio, movilidad, mudanza y mutación, según qué nivel de qué rasgos de qué cosas. Algunas unidades pueden mantener una casi-constancia relativa muy prolongada en el tiempo, en algún aspecto sustancial, o en su estructura, o en sus relaciones o en sus componentes, por lo que podríamos decir que, realmente, algunas características son más esenciales que otras.

Pero eso depende del caso. Las unidades de la realidad tienen aspectos más expresados hacia su exterior (y por ello quizá más perceptibles) y aspectos menos expresados,

[431] Sobre esto hoy una amplísima bibliografía y solamente mencionaré a: *De la visión al conocimiento*, Kandel y Adler.

más guardados en su intimidad, pero latentes y muy efectivos en ciertas condiciones. Todos los aspectos de una unidad, tanto los más en-sí como los más en-relación, integran su realidad concreta. Sin olvidar uno. Todos son esenciales. Pero en cada interacción unos están relacionados más que otros con lo que sucede concretamente. Unos son más efectivos, otros son más despreciables y otros no cambian su soso camino, y en cualquier caso la más mera existencia continúa.

Debemos tener claro que, a los efectos de cada interacción, o conjunto de ellas, no siempre los mismos aspectos y escalas son los más efectivos, los más esenciales para el caso. A veces los aspectos esenciales son los más exteriorizados y perceptibles, y en tal caso el fenómeno representa bien la esencia. Veo que me viene una piedra y por su imagen la esquivo y evito que realmente me afecte. Esta es una tremenda victoria del fenómeno-esencia. A veces los aspectos más del en-sí, de sus relaciones internas, son los más efectivos y entonces nos resulta muy difícil, o imposible, por el fenómeno conocer la esencia. Miro caer una bomba atómica e ingenuamente me siento seguro porque estoy a muchos kilómetros de ella. Es decir, la relación entre fenómeno y noúmeno no es siempre igual. Muchas veces la esencia del noúmeno se expresa en el fenómeno. De ahí nuestra confianza animal en lo que nos dan los sentidos.

Si en vez de tener un caso, tengo un conjunto de casos, la esencia real para tal conjunto será la envolvente de las esencias para cada caso.

Y si tenemos todas las interacciones que una unidad tiene en el curso de su existencia como tal unidad, tendremos su esencia real más esencial, más estable y duradera posible, si es que en curso de su existencia no presenta distintos comportamientos para similares condiciones.

En la frase que comentábamos, al fenómeno se le atribuye el tener *movilidad* y *mutabilidad*, ¡como si lo esencial no lo tuviese! Como atribuyéndole al fenómeno inconstancia, como quien cambia de opinión antojadizamente, imprevisiblemente, sin mayor atadura a la realidad, *como si el fenómeno necesariamente fuese más variable que la realidad misma*. Este es un mito insostenible. El fenómeno, como cualquier realidad, tiene su propia esencia. Y ella es tan variable o tan casi constante como cualquier otra, incluso lo que el fenómeno representa. El autor parece sugerir algo así como si el fenómeno fuese mero accidente agregado a lo esencial. Desde luego que hay hechos más duraderos que sostienen a hechos menos duraderos. Ese es otro tema. Los hechos son inclusivos. Es cierto que, a las unidades más sustanciales, les pueden suceder accidentes, o cargas más o menos duraderas, o acontecimientos más mutables y móviles, por lo que podríamos decir que realmente algunas cosas son más circunstanciales que otras. Pero ello no coincide con el par *fenómeno/noúmeno*, que le da un sesgo del tipo: no confíes en el fenómeno que no es real. El problema es que no hay nada que no sea real. Incluso los fenómenos son parte del mundo real. Y si lo son, están sometidos a cadenas causales reales.

Las inestabilidades e inconstancias son relativas a aquello con lo cual realmente lo real interactúa, al menos siendo testigo. La noción de *sustancia* tiende a sugerirnos la esencia, pues es el conjunto de accidentes mayores y más duraderos que soportan a los

accidentes más breves y pequeños. La noción de *materia*, al librarse de esos accidentes[432] o cargas, sería aún más esencial. Y al decirlo así, estamos evitando usar palabras que son irreales si se toman en sentido absoluto, tales como *estabilidad*, *reposo*, *permanencia*, o *constancia*. Las palabras inestabilidad, inconstancia, movilidad y mutabilidad son mucho más realistas, sobre todo si se las toma de modo inclusivo y relativo a algo. Todo esto lo estudiaremos mejor en los capítulos respectivos.

No debemos aceptar la carga despectiva que suele traernos la noción vulgar de "fenómeno", puesto que éste se refiere a nuestra humana manera de empezar a entender orgánicamente, intuitivamente, lo que sucede en la realidad. Manera humana que no ha de estar tan desajustada, ni ha de ser tan independiente de la realidad misma, que actuando la mayor parte de las veces según ella seguimos viviendo.[433] Y he aquí, si analizamos bien, que nuestra manera humana orgánica-personal-colectiva-evolutiva de entender la realidad está afectando sobre todo a las nociones que tenemos sobre lo que tiene lentos movimientos, al punto que para ellos crea ficciones tranquilizadoras como: *quietud, estabilidad, constancia, permanencia, sustancia, sustrato incambiado, materia, esencia, ser, ente,* etc.

Pero, nuestra manera de procesar la información de lo accidental, móvil y mutante a escala meso, cuando sucede a velocidades angulares medias (que suelen ser las velocidades de las cosas cotidianas que nos afectan funcionalmente más), no incluye tales ficciones al percibirlas y concebirlas. Lo fenoménicamente móvil y mutante lo solemos aceptar ingenuamente como realista, y muchas veces lo es. Nuestro organismo dedica enormes esfuerzos de percepción y verificación, generalmente no conscientes, y el fenómeno resultante, la imagen percibida, el objeto de nuestra atención, el movimiento de la *cosa*, o mejor dicho, el *hecho*, suele corresponder aceptablemente bien con los movimientos y mutaciones reales que nos pueden afectar, que nos son esenciales. No percibimos movimientos demasiado lentos ni demasiado rápidos, pero los movimientos que sí

---

432 *Accidente* es casi sinónimo de carga: Aquello que es inherente a algo sin pertenecer a su materia, ni a su movimiento ni a su vacío. "*A lo que ni es siempre ni generalmente, a eso llamamos accidente.*" Aristóteles. *Metafísica*: 101. Pero la noción de accidente trae su propia trayectoria ideológica sesgada: como si una realidad pudiese ser aparte de sus cargas y éstas fuesen algo muy secundario o accesorio de su supuesto ser esencial. La idea de carga es más realista que la de accidente, y aun más realista es la idea de ser-cambiante-inclusivo-lleno-de-afecciones, donde a veces predomina lo menos cambiante y a veces lo más variable, a veces predomina una cualidad y a veces otra, a veces una escala y a veces otra.

433 Los fenómenos son etapas de la cadena causal que llega a nuestra conciencia y otros destinos, en ciertos aspectos y en ciertas escalas, pasando por cierto gálibo perceptible. Pero como ese llegar no es a un punto abstracto, sino a todo un complejo de procesadores en serie y en paralelo, es una noción que no se sabe donde ubicar: si al entrar al ojo, o al llegar a la corteza, o al llegar a la frente. Lo cual implicará que el fenómeno es diferente según el nivel de procesamiento considerado. Y al final, aunque haya empezado como algo supuestamente muy toscamente superficial, no necesariamente es diferente a lo que consideremos esencial.

percibimos, los percibimos bastante bien. Podemos llegar a jugar con una pelota con tremenda exactitud y precisión. Disponemos información muy certera y paralela de lo que se mueve entre las velocidades angulares perceptibles mínima y máxima.[434]

En el otro extremo de los movimientos perceptibles, para los que superan el dintel de nuestras capacidades de notarlos, para lo demasiado móvil, cambiante y mutante, para lo demasiado veloz, también hay ficciones orgánicas que reemplazan la correcta información-valorada, que siempre debería ser paralela a los cambios en el hecho. No vemos moverse las alas del colibrí, nos parecen “transparentes”.

De modo que, si algo tenemos que reprochar a nuestros sentidos-cerebro por no darnos la realidad tal cual es, es más del lado de lo esencial, pues no es tan esencial, que de lo accidental, que suele ser así de accidental. La idea de esencia es más dependiente de la fragilidad de la manera concreta en que se concibe el fenómeno, y suele ser menos realista que la idea de sustancia. A decir verdad, una vez que estudiamos nuestros modos de conocer, la tradicional noción de fenómeno se revela bastante inútil y poco realista, por lo que no suelo usar esa palabra. Especialmente porque, al estar en la esfera del conocimiento humano de la realidad (una minúscula parte de la realidad general), no está a nivel como para complementar a la noción de esencia (algo referido a la realidad general).

La oposición entre *esencial* y *accidental* quizá sea un poco más correcta. Ambas se refieren a la realidad atendida. Hay componentes, aspectos y escalas de lo real, tanto de lo que interacciona como de la interacción misma, que son más o menos móviles, más o menos duraderos, más o menos recurrentes, en relación a algo, quizá un ser humano. Lo esencial sería lo más duradero y reiteradamente efectivo, y lo accidental sería lo más ocasional y puntualmente efectivo.

El primer problema que se presenta con dicha oposición es: dónde se hace la separación entre ellos como para decir: esto es más esencial, esto otro es más accidental. Dependería de la imposibilidad de establecer leyes para lo accidental. Pero sucede que sí, se descubren leyes que hacen que el campo de lo accidental se reduzca día a día. Es decir, es un límite que depende del conocimiento y es muy difícil pronosticar donde se detendrá, si es que lo hace.

El segundo problema es: ¿Esencial para qué? Porque en el universo infinito todas las velocidades son igual de respetables, y no hay porqué despreciar la energía de una velocidad lenta, pues si lo es de una gran masa puede tener más efectos que un gran velocidad casi sin masa involucrada. Los cambios lentos, en la realidad ontológica no siempre quieren decir que todo siga casi-igual respecto a algo. Y es más, lo que es una muy lenta velocidad a escala cósmica, puede ser, a la vez, una muy rápida velocidad para sus más pequeños componentes. Esto significa que lo lento-esencial, se distingue de lo rápido-accidental, según la escala, y las unidades concretas que interesen. Lo que puede ser muy rápido para la humanidad, puede ser, a la vez, muy lento para

[434] *De la visión al conocimiento*, capítulos 8, 9 y 10.

una persona. Lo esencial es necesariamente relativo a qué escalas de qué aspectos de cuáles involucrados.

Pero, en este dilema, el de separar lo esencial de lo accidental, no estamos solamente los humanos de hoy, ni solamente los de los últimos tres milenios. Lo ha estado nuestra especie y las que le precedieron desde hace millones de años. De ellas hemos heredado procesadores orgánicos-evolutivos para separar, rápidamente y sin duda alguna, lo sustancial de lo accidental. Lo esencial y efectivo nos parece más importante que lo accidental y accesorio. Los humanos sólo podemos percibir a ojo desnudo un rango muy estrecho y definido de las velocidades reales, por ello, cuando las velocidades observadas son demasiado lentas para distinguirlas, llegamos a creer que algo es estable y es constante. La esencia se está moviendo y mutando siempre, somos nosotros los que la imaginamos como estable y constante. Y la causa de esa brutal modificación en la información es porque, con relación a nosotros, lo parece y, además, a nuestra escala, así ha sido efectivamente en la experiencia orgánica-personal-colectiva-evolutiva. Porque nuestros sistemas de información personales y ahora científicos, clasifican como quieta, sustancial, o *esencial*, lo que no se mueve más de lo que la especie ha necesitado percibir.

La diferencia entre esencia y accidente sería de escala. Lo que a una escala es esencia, a una escala más detallada es un conjunto de accidentes.

"Para encontrar la esencia... es necesario llevar a cabo una profunda investigación científica" [Rosental]. Si se cree que la esencia es lo básico de lo real, es claro que sólo podemos conocerla a través de la apariencia. Pero las apariencias para un ciego, sordo y mudo son distintas que para una persona normal, que a su vez son muy distintas según la cultura en que esté esa persona, que a su vez son distintas a las apariencias para una persona muy actualizada en sus conocimientos y criterios, que a su vez son diferentes a las apariencias que maneja un científico actualizado, que a su vez son distintas que las apariencias para un sabio investigador de punta, y que seguramente son distintas a las apariencias para un investigador de dentro de 200 años. Es claro que en la mencionada cita se está confundiendo *esencia*, para el ciudadano común, con *apariencia en el ámbito científico*. O sea, se está pidiendo un cambio de escala en la investigación: suelen dar mejores resultados las investigaciones científicas que las inspecciones oculares, a ojo desnudo. Según esa forma de pensar, lo que para la persona común tiene apariencias, también tiene una esencia = apariencia científica. Es sabido que la detección científica, en muchos casos, no en todos, supera a la percepción humana, pero sigue estando en el campo del limitado conocimiento humano, algo ínfimo respecto a la infinita realidad.

Habría una... *"Contradicción entre lo externo, lo que salta a la vista, y lo oculto..." [R. y S.]*. La separación entre *lo que salta a la vista* y *lo oculto* nos suele parecer muy sencilla de entender, intuitiva, evidente, realista y efectiva. Pero ello es sólo aparente. Hay aspectos de la realidad que los humanos solemos percibir (nos llegan profusos mensajeros con noticias de los cambios más exteriorizados de la forma, el volumen, la textura, el color, etc.) y hay aspectos que no percibimos (generalmente no nos llegan mensajeros con noticias de los cambios más internos de la masa, la estructura, etc.).

Dado que, en la cita, lo *externo* es restringido a lo que *salta a la vista*, entonces, es de suponer que lo *oculto* queda restringido a lo *invisible*. Se achica el sentido de la frase, o al menos se ejemplifica mediante la oposición *visible/invisible*. Y éste no es un par universal, en lo real, sino solamente en una ínfima fracción de lo real, sólo en la relación perceptiva humana de lo real.

Por el contrario, si agrandando, se le pretende dar a *lo oculto* (algo visual, pero que puede llegar a ser óntico en los apantallamientos y sombreados) el sentido de *esencial*, y a *lo que salta a la vista* un sentido de *externo*, entonces entramos en una mistificación insostenible oponiendo esencia contra externo. Este par no es realista pues hay aspectos esenciales (en el sentido de que hacen al funcionamiento relativo clave) que son exteriorizados. Vivimos de ello. Hay cualidades esenciales que normalmente *saltan a la vista*, aun en la percepción orgánica aparentemente más ingenua, que ¡no es tan ingenua, pues ha sido experimentada, practicada, ensayada y corregida por la especie durante millones de años! La realidad es mucho más rica que la mejor esencia pensada esforzadamente por los más sabios científicos con sus mejores instrumentos de investigación de... las *apariencias científicas*. Además, observemos la frase: *"El fenómeno es más rico que la ley" [Lenin]*. Porque la ley siempre es en base a tomar algún conjunto limitado de regularidades aparentes (para la persona o para la ciencia), sólo en ciertos aspectos y escalas, dentro de toda la realidad. Y la realidad es más rica que el fenómeno. Porque para ver como iguales, cosas que en realidad no lo son, la única solución es tener una mirada tosca. Toda ley se basa en hacer la "vista gorda" adaptativa.

"La magnífica regularidad de las leyes de Kepler es un accidente, incluso en el universo de Newton. En otra escala del tiempo o del espacio, el movimiento de los planetas parecería aleatorio." [Ekeland]. No es meramente un tema cognitivo, de *parecer* o no parecer. También, y básicamente, es un tema óntico. Lo real es más o menos diferente, para algo o alguien, según qué escala le es clave en cada interacción o grupo de ellas.

El mismo asteroide, con trayectoria general muy previsible, y seguramente atinable de cerca con un proyectil gigante, puede tener variaciones y vibraciones menores que impliquen una trayectoria fina muy aleatoria, muy difícil de prever para atinarle a gran distancia en cierto punto, aun con un laser, si no es de modo promedio. Podemos decir: "*A* es así", si *A* es realmente regular y determinado en la escala y aspecto considerado. Pero, también podemos decir: "*A* es probablemente así", si *A* realmente es irregular e indeterminado en otra escala y aspecto considerado. Y en ambos casos, a pesar de definir a *A* de modos tan diferentes, como determinado o como indeterminado, podemos estar siendo realistas toda vez que estemos atendiendo las escalas más efectivas en cada uno de ambos casos concretos.

Supongamos una unidad *A*, compuesta de enormes cantidades de sub-unidades *a*. Al interactuar con *B*, si consideramos cada *a*, nos encontramos con que actúan promedialmente iguales, a pesar de que en otras interacciones, más a su escala, de a una,

actúan diferentes. Las grandes cantidades producen un efecto homogenizador y asegurador. Es decir, el promedio le puede ser real a algo en cierta interacción concreta.[435]

Además, en lo cognitivo, nuestra noción de lo real es diferente según qué escala atendamos, así sea la que es realmente efectiva y clave, o no. No solamente porque según nuestras limitadas capacidades haremos una descripción diferente, sino también porque tendremos más seguridad o probabilidad en los juicios.

"La ley de Newton tiene la propiedad peculiar que si es válida en una cierta escala pequeña también es válida en una escala mayor... Debería haber una buena palabra, del griego quizás, para describir una ley que reproduzca la misma ley en una escala mayor" [Feynman]. Tal palabra reconocería un problema físico de primer orden. "¿Deben ser todas las leyes de lo micro las mismas que las de lo macro, o de lo meso? Obviamente, no. ¿Deben ser todas las leyes, para cada escala, diferentes? Obviamente tampoco. ¿Todas las leyes deben ser trans-escalares (iguales en varias escalas cercanas)? ¿O pluri-escalares (sirviendo en una variedad de escalas, no necesariamente contiguas)? O peor aún, ¿Todas las leyes deben ser an-escalares o omni-escalares (independientes de las escalas o, lo que es lo mismo, en todas ellas)? ¿O todas las leyes deben ser mono-escalares (en una sola escala o en un rango muy estrecho de escalas? Por supuesto que no es necesariamente así en la naturaleza. Las leyes a un nivel atómico no tienen que ser todas las mismas a una escala mayor, pero algunas son las mismas. Es decir, según el caso, la ley tendrá un rango de vigencia escalar mayor o menor.[436]

*"Las leyes de Newton son la "cola" de las leyes atómicas, extrapoladas a un tamaño muy grande. (...) Las leyes de Newton nos permiten ir a una escala mayor y todavía parece ser la misma ley. De hecho, se hace cada vez más precisa a medida que se hace mayor" [*Feynman*].* Tal parece que en la realidad hay unas leyes trans-escalares y otras leyes mono-escalares, pero muy pocas leyes podrán ser omni-escalares. Ninguna ley puede ser perfectamente igual para todas las magnitudes, desde que cada escala presenta heterogeneidades/homogeneidades de distinto grado. Para cumplir leyes an-escalares, la naturaleza tendría que repetir en cada escala el mismo grado de casi-homogeneidad, lo cual implicaría una fantástica e imposible uniformidad entre todas las escalas. Una super-ley. Los ideales fractales, en teoría ilimitados, llevados a la realidad, siempre tienen un umbral y un dintel, fuera de los cuales, no siguen funcionando igual. La extraordinaria casi-homogeneidad probabilística de la escala electrónica no se repite en cualquier escala. Las leyes de lo micro no necesariamente se aplican en escalas mayores, pero suelen producir nuevas leyes, que sí son escalarmente extensibles.

Lo determinado sólo sucede cuando podemos percibir o detectar netamente las unidades, una por una, dentro del conjunto. Y eso no es posible en las grandes cantidades, pues necesariamente son demasiado chicas o demasiado alejadas para percibirlas una por una. Así, parecería que lo ordenado (a cierta escala) está apoyado en lo aleatorio

---

435 *Escalas cooperantes*, capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*.

436 *Escalas de la realidad*, capítulo 9, *Agrupamiento y exactitud de escala*.

(a una escala menor), cuando lo cierto es que lo ordenado (a nuestra escala) está apoyado en la multiplicidad de los casos aleatorios pero promedialmente iguales. Los casos aleatorios (lo que sucede a una escala menor a la nuestra, visto desde nuestra escala), si los atendemos uno por uno (lo cual sólo sería posible si nos acercáramos a su misma escala), no son aleatorios sino causados, no son probabilísticos sino legislables específicamente. Pero siempre de un modo in-terminado.[437] Los casos aleatorios, si son muchos funcionando juntos, forman conjuntos no tan aleatorios. La gran cantidad de lo imprevisible crea lo previsible, primero quizá en promedios, luego quizá en porcentajes de casos sobre y bajo el promedio, y finalmente quizá en certezas. Lo heterogéneo más ordenado, casi-homogéneo, se apoya en las enormes cantidades de lo heterogéneo menos ordenado**.**

"*El determinismo, en el sentido de que el presente determina el futuro y contiene el pasado, es pues una propiedad de la realidad considerada en su conjunto" [Ekeland].* Por un lado, el determinismo es una característica de la realidad en las interacciones que implican ciertas proporciones de escalas. Una piedra de granizo que veo puede o no pegar en cierto grano de arena del suelo al que está llegando. Pero seguro que pegará en el suelo. Por sólo ser distinta la escala del blanco (o del proyectil), lo imprevisible se vuelve previsible. Por otro lado, la sensación de determinismo, aquí, en el conocimiento de un hecho, puede o no coincidir con el determinismo allí, en lo real. Creemos que hay determinismo cuando atendemos una unidad a similar escala que la nuestra y nos parece neta y estable (ambas cualidades son ficciones de nuestra percepción, aunque adaptativas a lo que realmente funciona así en lo que está a nuestro alcance). Pero cuando atendemos sus partes más pequeñas ya no nos es posible discernir su realidad determinística, y pasamos a buscar probabilidades, porcentajes, imprecisiones, indeterminaciones, in-terminaciones. Si nos alejamos de este texto empezaremos a perder seguridad en su lectura, no porque cambie la letra en el papel, sino porque cambia su relación con el ojo. O sea que determinismo y probabilismo también son problemas relacionados con las relaciones y percepciones humanas de las escalas de la realidad. *"...sólo el enfoque cuantitativo permite tener acceso a objetos estables, es decir, insensibles a las pequeñas perturbaciones. El precio a pagar es elevado: es necesario renunciar a prever el porvenir en los casos individuales" (Ekeland).* Esto sólo nos permite prever el porvenir probabilísticamente del conjunto. Por otra parte, cuando se menciona *el porvenir*, debemos aclarar en qué escala de futuro, si a corto, mediano o largo plazo, pero esto lo estudiaremos mejor cuando atendamos el aspecto tiempo. El vacío oculta su esencia en escalas tan extremadamente lejanas a nosotros, que quizá sólo podamos acceder a disponer de encares a su realidad de maneras cuantitativas, probabilística, como campos. Lo extremadamente pequeño de unos componentes del vacío, así como lo ralo e infrecuente de otros, todos obviamente difíciles de conocer, nos obliga a utilizar la idea de campo.

[437] *Escalas cooperantes*, capítulo V, *In-terminaciones*.

En el caos/cosmos, universal y local, hay unidades muy diferentes unas a otras. Y también hay unidades muy parecidas, casi iguales, al menos en alguna escala y en algún aspecto. *Diferentes* o *parecidas* son términos relativos, son respecto a lo que tomemos como vara de medida o elemento de contraste. Quizás haya casi todos los grados de similitud, pero repitiéndose unos con distinta frecuencia que otros en cada marco. Para identificar una unidad debemos buscar su diferencia específica (al menos en algún aspecto y escala) con las otras. Debemos buscar aquello que la separa y une a sus realidades externas. Pero también debemos buscar sus similitudes y diferencias internas y externas. Debemos buscar su organización, su estructura, sus elementos, sus leyes propias, sus leyes de relaciones, sus repeticiones adentro, su semi-homogeneidades interiores, su institucionalidad.

Algunos científicos y filósofos, para salvar el abismo que hay entre su irrealista concepción del universo como cosmos perfectamente ordenado, y las realidades siempre impuras, han inventado términos como: *in-homogeneidades, impurezas, rarezas, contaminaciones, imprevisiones, anormalidades, curiosidades, accidentes, marginalidades, deformaciones, degeneraciones, irregularidades,* etc. Unas más despreciativas que otras, como si ellas fuesen *anormalidades de lo real*. Pero la noción de anormalidad es tan idealista como la noción de pureza. El concepto común de cosmos no acepta más que caos aparentes, pero no reales. La idea de cosmos perfecto acepta falsos caos matemáticos, basados en fórmulas complejas, que respetan tendencias, homogeneidades y leyes en alguna escala. La idea de cosmos no admite la más pequeña porción de caos, salvo como rareza conceptual, como frontera del conocimiento a atacar, como ley oculta. El razonamiento en esa forma de pensar sería: si todo tiene leyes, nada puede no tenerlas, por lo que si de algo se ha descubierto una ley, y mantiene rarezas, es porque falta seguir investigando, porque hay leyes ocultas, misteriosas, quizá divinas. La noción de homogéneo perfecto no admitiría las in-homogeneidades, salvo como ignorancia a resolver o pasas en el flan.

Como el universo real es y será mucho más grande que el universo conocido, siempre habrá suficiente cosmos/caos-real como para elegir, dentro de él, ciertas regularidades a representar como cosmos-pensado, como supuesta prueba de que el universo sería un cosmos-real. Pero nunca encontraremos tal cosmos-real perfecto, sin nada de caos, no solamente porque estaría fuera de nuestras posibilidades humanas conocer todas sus supuestas leyes-reales, sino porque cada ley-pensada está basada en una abstracción, haciendo la vista gorda, homogeneizando lo que en la realidad no es tan homogéneo, eligiendo sólo los casos legislables, los que cumplen las in-terminadas leyes-reales. Somos nosotros los que seleccionamos, de acuerdo a algún criterio más o menos realista, esos casos legislables hasta encontrarles una ley-pensada, más o menos representativa de la correspondiente ley-real. Pero la realidad no está separada en casos regulares e irregulares, es la integración de todos ellos. No hay una separación del universo en: por una parte el cosmos y por otra el caos. Ni hay una ley-real que unifique todas las leyes-reales, al grado de que el universo fuese un cosmos perfecto. Las leyes-reales siempre tienen un campo más o menos limitado de aplicación, según los aspectos y escalas real-

mente involucrados. Pero las leyes-pensadas no sólo consideran esos campos-reales, sino que además les adjudican campos-a-priori perceptibles y detectables, por nosotros favorecidos. La variable combinación de los campos-reales y los campos-favorecidos nos dan los campos-pensados. Es decir, cada campo-pensado lo elegimos nosotros, tiene un sesgo humano, o al menos relacionado con las realidades a nuestra escala, aunque represente realistamente algo que sucede en la realidad... que hemos seleccionado para que ella nos funcione. Las leyes siempre necesitan indicar su campo de aplicación, siempre son restringidas a un tipo de unidades, a un haz de aspectos, a un rango de escalas. Toda ley tiene su campo de validez, y su campo de no-validez. La falta de ley unificada sólo revela que no hemos encontrado más que leyes para hechos previamente elegidos, para conjuntos previamente seleccionados, lo cual implica pre-leyes, pre-juicios, pre-selecciones que hace nuestra experiencia orgánica-persona-colectiva-evolutiva.

Ahora estudiaremos aún un poco más el par heterogéneo/homogéneo, profundizando su relación con el par caos/cosmos.

Homogéneo, del griego: *perteneciente o relativo a un mismo género, poseedor de iguales caracteres*. *[DRAE]* La idea de homogéneo, aplicada al universo, no admite la más mínima heterogeneidad. Pero es claro que no existe tal homogeneidad perfecta en la realidad, ni en general, ni siquiera en la más modesta parte y evento. Esta noción, aplicada a la energía, tampoco es posible en ni un caso real. Y tampoco sería aplicable al vacío, por etéreas que sean sus diferencias.

Heterogéneo, del griego: *Compuesto de partes de diversa naturaleza. [DRAE]* Es obvio que, al menos, comparten casi-igual lugar y momento no cero.

La idea de heterogéneo no es totalmente simétrica a la de homogéneo, al menos en un rasgo clave: La idea de heterogéneo admite bolsones discordantes, zonas, momentos o niveles casi homogéneos, representa muy bien la variedad de la realidad. Acepta sin problemas que haya algunas unidades con energía (u en otra cualidad) con cierto grado de similitud, entre otras que no. Naturalmente, no admite que en cierta escala y aspecto exista permanentemente una regularidad perfecta, pues todo lo que sucede en una escala afecta y es afectado por lo que sucede en sus escalas vecinas, por su entorno, y de ese modo lo irregular de otras escalas inevitablemente va a afectar más o menos irregularmente a esa escala casi regular, produciendo, inevitablemente su heterogeneización, luego de un cierto tiempo.[438] No es posible que, en el mundo heterogéneo, las homogeneidades sean ni muy frecuentes, ni por mucho tiempo, ni perfectas, ni en todas las escalas por igual, ni en toda una escala completa, ni en todos los aspectos, ni en toda la amplitud de un aspecto (aun cuando sea uno tan generalizado como la energía/vacío). A pesar de todas esas restricciones, subsiste la posibilidad, y no es tan rara, de que existan ciertas

[438] Puede haber convergencias asintóticas locales, a corto, mediano o largo plazo, hacia una mayor homogeneización, pero a muy largo plazo, la heterogeneización es inevitable, por el simple hecho de que ya existe una cierta heterogeneidad general, a la cual no podrá ser eternamente inmune.

casi-homogeneidades en la proporción energía/vacío, parciales, dentro de la heterogeneidad general, respecto a algo, con cierto grado de exigencia, con cierta in-terminación, con cierta duración.

Ya hemos visto que el par *caos/cosmos* depende de la noción de ley. Para lograr legislar, de modo sencillo o complejo, es necesario que, previamente, contemos con, al menos, dos casi-homogeneidades a comparar. Al menos en sus sencillos grados de energía/vacío. Las estrellas, con alto grado de energía, pueden ser en uno de esos conjuntos. Y los planetas, con no tan alto grado de energía, en el otro. Establecidas las elementales leyes energía/vacío de cada uno de esos conjuntos, se puede buscar la ley más o menos compleja entre ambos conjuntos.

El par *heterogéneo/homogéneo* depende de la noción de igual, similar, parecido, semejante, o no tan parecido, lo diferente, lo distinto, etc., lo cual es más elemental, pero también requiere de que previamente contemos con, al menos, dos componentes casi-iguales.

Ambos pares, pues, se basan en el criterio de *igualdad/desigualdad* de la energía/vacío, que incluye a todo otra cualidad real. La noción tradicional de *caos* debería ser corregida, admitiendo que incluye leyes parciales, porque en lo real se encuentran casi-homogeneidades parciales, dentro de ciertos ámbitos reales, en ciertos aspectos tales como: espacio, tiempo, sustancia y vacío, al menos en ciertas escalas. **El *caos* universal incluye *casi-cosmos parciales y locales***, pues no acepta ninguna ley, ni siquiera la ley de ser todo caótico. El caos no es siempre infinitamente caótico.

El realista caos/cosmos imaginario se compone de dos nociones imaginarias claramente diferentes y opuestas. Ninguna de ellas es realista por sí sola. El caos/cosmos real no se divide en ideales reinos concretos, unos del cosmos y otros del caos. No hay forma de separarlos perfectamente, porque tales extremos no son reales. Sólo puede haber escalas del universo más caóticas que cósmicas o más cósmicas que caóticas. Regiones, constelaciones, etc. No encontraremos uno sin el otro, ni en un aspecto, ni en una escala, ni en alguna esfera que imaginemos. Sólo es realista su integración. No hay modo de que haya un cosmos de energía y un caos de vacío. O viceversa. No son divisiones realistas.

En el universo tampoco hay islas exactas y eternas de *casi-cosmos*. No hay bordes netos entre cada *casi-cosmos* y el resto de *caos/cosmos* general. Aun en el lugar y momento del más legislado *casi-cosmos* siempre habrá partes, eventos, escalas y aspectos caóticos, al menos in-terminados. Aun en el más caótico lugar habrá algunos aspectos, escalas y unidades, que respete alguna ley. Las grandes extensiones de vacío, actuando como semi-separadores, posibilitan la presencia de enormes regiones del universo muy diferentes, algunas más cósmicas que caóticas, otras más caóticas que cósmicas, pero es inevitable que, con el tiempo, sean afectadas unas por otras, hasta el punto de cambiar profundamente. No por ello pasando a un insulso promedio uniforme. Naturalmente, entre lugares casi-infinitamente alejados del universo, para ser realmente afectados unos por otros, pasará tiempo casi-infinito. Esto es lo que permite coexistir a los casi-cosmos

y a los casi-caos, ubicados en lejanos lugares del mismo universo. La existencia simultánea de concentraciones de energía y de vacío es posible por las distancias entre ellas y por la resistencia al cambio propia de la organización de la materia.

Cuando se encontraron los átomos, pareció que se había descubierto una escala básica, de perfectas regularidades, pero hoy se sabe que esas regularidades distan de ser más que probabilísticamente comprobables. Los átomos no son un módulo perfecto del universo, no tienen homogeneidad perfecta, las partículas subatómicas tampoco, los fotones tampoco. *"No existen dos átomos de un mismo elemento que no difieran en algo el uno del otro" [Yu. Fiálkov].* Al menos, no necesariamente son iguales para sus escalas cercanas, aunque sean excelentes módulos repetitivos para escalas lejanas de ellos, como lo es la nuestra. Las estrellas, que, a ojo desnudo, parecían todas iguales, no lo son. Tampoco las galaxias, ni los cúmulos de galaxias. Y a la escala mayor sucede lo mismo: *"Se creía que las agregaciones de materia tales como los cúmulos de galaxias se distribuían uniformemente por el espacio. Observaciones recientes han demostrado que no sucede así" [J. O. Burns].* La diversidad/uniformidad reina… más o menos irregularmente. Sólo se encuentran casi igualdades, casi uniformidades, casi homogeneidades, casi regularidades, casi cosmos.

Ninguna cosa supuestamente homogénea ha resistido la investigación científica; siempre ha terminado por revelarse más o menos heterogénea, compuesta de cosas distintas. Solamente siguen resistiendo como homogéneos los lugares y escalas cuya investigación no ha avanzado, quizá por nuestras incapacidades, quizá porque no nos interesa su detalle, quizá porque sus heterogeneidades no nos afectan. La investigación de nuestros sistemas de obtener información, de nuestros sentidos y cerebro, demuestra claramente que lo homogéneo es solamente lo heterogéneo que no podemos distinguir como tal, ni por sí, ni por sus relaciones, ni por sus consecuencias. Pero es cierto que a los efectos en algo, hay realidades funcionalmente homogéneas, aunque no sean a los efectos en otro algo. En el caso del vacío, que para nosotros era tan homogéneo casi-nada, lentamente se le van descubriendo heterogeneidades.

Las causas comunes a toda una parte-evento, entidad o unidad, si son casi homogéneas, si son a mayor escala, producen efectos casi comunes. Las causas comunes uniformizan. La explosión de una estrella marca un momento común para un mismo tipo de efectos en una enorme cantidad de masa a menor escala que ella. Tiende a homogeneizar, aunque no perfectamente. Lo igual es sólo lo diferente que no podemos notar, quizá adaptativamente.[439] Cada vez que mejoramos nuestros sistemas de información descubrimos diferencias donde antes creíamos que sólo había igualdades. E igualdades donde sólo creíamos que había diferencias. La energía perfectamente homogénea no existe, no es posible, salvo como casi-homgénea por un tiempo casi cero, en un lugar de casi cero extensión.

---

[439] Capítulo 2*, De la Visión al Conocimiento*. Capítulo VI de *Escalas cooperantes*.

Si somos analizadores, la noción de heterogéneo nos parece más realista que la de homogéneo. Si somos sintetizadores, la noción de homogéneo nos parece más realista. Camino a lo micro, cuanto más pequeños los elementos a comparar, más homogéneos nos parecen, y la ciencia, al analizar lo mismo que nos parecía homogéneo, lo denuncia heterogéneo… hasta donde dan sus capacidades de detección, pues a partir de allí, también lo heterogéneo/homogéneo le es homogéneo.

Al analizar, el concepto de homogéneo resulta una ficción, un error, una confusión, una tosquedad de observación, una herramienta útil mientras no necesitemos más detalle. Lo homogéneo, para el analizador, es una apariencia sin significado real. Como una visión desde lejos, desde una escala mayor. Al sintetizar, tampoco resulta ser realista el concepto de heterogéneo, todo heterogéneo, siempre heterogéneo, parejamente heterogéneo. La idea de heterogéneo continuamente y homogéneamente heterogéneo es una ficción, un sinsentido. La idea de caótico continuamente caótico es una ficción, otro sinsentido. La idea de que en cada lugar del universo se cumplan todas las mismas leyes, necesitaría, para ser realista, que en cada lugar hubiesen muestras de todo lo que sucede en el resto. Si cada escala, por pequeña que fuese, contuviese por igual representantes de todos los aspectos y características de la realidad, aún de la realidad del otro lado del universo, habría una uniformidad general que no se constata, una receta universal imposible.

Cada partícula de materia no es un representante perfecto de toda la materia del universo. No hay tal elemento único y básico, común a todo, representativo de todo. Solamente hay una básica existencia, universalmente igual por ser casi nada.

Si tuviéramos vida y paciencia para observar durante tiempo infinito una unidad cualquiera de lo real, entonces, quizá veríamos pasar por ella todo el complejo desfile de las cadenas causales de su mundo entero. Cada partícula tendría impreso un recuerdo de lo que le pasó a todo lo que la tuvo a su alcance, sin apantallamientos ni sombras. Pero, a menos que estemos olvidando alegremente el factor tiempo, ninguna unidad es eterna y no hay modo de que sea un representante perfecto de su mundo, y mucho menos del eterno universo. Cada unidad no es un ámbito donde deben cumplirse proporcionalmente todas las maneras de presentarse la realidad, o sus consecuencias, con iguales derechos, ni siquiera con igual perfil. Cada unidad tiene su perfil propio, su esfera de componentes, aspectos y escalas.

En el caos/cosmos real se han encontrado conjuntos de aspectos regulados. Hay leyes para las relaciones entre la energía, la sustancia, el movimiento, el espacio, el tiempo y para muchos otros aspectos. Cada ley tiene su campo de aplicación y se basa en observaciones y mediciones según módulos para el caso, quizá módulos humanos. Las leyes son más generales unas que otras, nunca absolutamente generales, nunca para un solo caso. La(s) realidad(es) se puede(n) describir, bastante bien, integrando los conceptos de heterogéneo y de homogéneo, aunque uno de esos dos extremos, en cada caso, sea menos realista que el otro. Como la heterogeneidad es un tema de distribución cuanti-cualitativa, está en todas las escalas y en todos los aspectos, desde los aspectos más

fundamentales, como la energía y el vacío, hasta los aspectos menos fundamentales de la realidad. Es la heterogeneidad la que permite que haya diferentes unidades con diferentes aspectos en diferentes escalas.

La heterogeneidad general del totus no debe asustarnos. El totus no es un caos sin solución, sin posibilidad de comprensión para seres tan limitados como nosotros. Si cada cosa fuese perfectamente diferente que todas los demás, cada una infinitamente distinta, no habría unidades parecidas, ni cualidades comunes, ni cuantidades comunes; ni habría modo de compararlas. Ninguna ley podríamos abstraer de ellas. Serían imposibles de ser comprendidas por organismos vivientes finitos con recursos de información comparativamente muy limitados, con capacidades de confusión reguladas adaptativamente como somos nosotros. *Cada pseudo-ley serviría para un solo punto e instante*. Habría infinitas pseudo-leyes distintas, tan infinitas como son las realidades y sus comportamientos, pero cada una de ellas no serviría de nada, por tener un campo de validez casi cero. No serían realmente leyes. Pero no es así; los humanos han descubierto muchas leyes, desde muy generales hasta muy restringidas, desde muy exactas hasta muy difusas, y ellas prueban su eficacia a cada paso. Aunque no tenemos modo seguro de saber como funcionarían fuera del mundo conocido. No podemos saber si son realmente universales, aún aceptando su selectividad de casos.

Las heterogeneidades del universo hacen las diferencias entre las escalas, las diferencias entre los aspectos y las diferencias entre las unidades concretas. Diferencias que, en algunos casos, podemos percibir y/o detectar. Y las casi-homogeneidades del universo nos permiten abstraer (concientemente o no, quizá mediante confusiones adaptativas) las nociones de escala, de aspecto y de unidad. Las heterogeneidades diferencian una cosa de la otra, las casi-homogeneidades les dan interior e inclusividad. Con esos encares de lo real, podemos lograr leyes. *"Por ley podemos entender la expresión de relaciones constantes observadas en los fenómenos de la naturaleza, las llamadas regularidades naturales." (Yeanplong)*. *Relaciones constantes* que, cuanto mejor elijamos los casos y el campo de aplicación de la ley, y menos exigentes en la exactitud seamos, menos excepciones e irregularidades tendrán. Una ley-concebida pretende representar una ley-real del comportamiento relativo, en ciertos rangos de escalas, de ciertos aspectos, de ciertas unidades concretas.

"Si se observa una cierta regularidad en todo tiempo y lugar, sin excepción, entonces se expresa dicha regularidad en la forma de una ley universal." (R. Carnap). Por un lado, la condición *"Si se observa"* es necesaria en la concepción de la ley, pero es innecesaria para que la ley se cumpla en lo real, pues hay muchas regularidades que no están condicionadas a que sean observadas por alguien. Por otro lado, la expresión "*todo tiempo y lugar"* esconde una grave omisión: lo real concreto no es solamente tiempo y espacio, también es sustancia y vacío, todos aspectos necesarios, con sus escalas, para describirlo correctamente. Y no hay modo de que haya una regularidad en todas las escalas en todo tiempo y lugar en todas las sustancias y vacíos, en todos los ámbitos. Difícilmente encontremos ley tan universal y eterna. Las regularidades siempre se dan

más en ciertas escalas de ciertos aspectos de ciertas unidades y ámbitos, que en otros. Toda condición restrictiva de: *en cuales unidades y ámbitos, en cuales variables y valores se cumple tal regularidad*, es una durísima selección previa entresacando los casos admitidos para tal ley. Entendido esto, lo de *"sin excepción"* esconde una tautología: si elegimos bien los casos que no son excepción, no es de sorprendernos que se cumpla sin excepción.

*"Para establecer leyes generales, el físico debe elegir fenómenos repetibles" [*Prigogine*]*. O sea, elige lo que le conviene, según un grado de confusión, consciente o no, realista o no, adaptativo o no, de lo igual, que le permita considerarlos repetidos. No hay modo de que haya repetición de lo perfectamente diferente. Usualmente, en el caso en que se observen algunas excepciones, ellas se desprecian o se consideran en los comentarios sobre la ley, quizá como in-homogeneidades, impurezas, rarezas, anomalías, excepciones al fin. A veces es posible hacer adaptaciones de una ley incorporando algunas excepciones, o considerándolas en la dispersión de los casos, o reduciendo el campo de aplicación de la ley, o dividiendo la ley en otras dos, o se itera la ley de modo de irse aproximando a lo real.

Como ya hemos mencionado, la pluralidad de las leyes es prueba de la dificultad en encontrar leyes realmente universales. Denuncia que no hay una ley aplicable a todo por igual. Indica la variedad de situaciones reales, la existencia de muchas diferentes condiciones de partida, situaciones de contorno, circunstancias, escalas y aspectos de la realidad. La única ley general podría ser: No son posibles leyes perfectas aplicables a todo por igual. Siendo así, es posible que algunas leyes que conocemos para la energía sean útiles también para el vacío, pero quizá lo más vacío disponga de leyes propias que no se compartan como las de lo más enérgico. Las casi-homogeneidades descubiertas son las que autorizan a formular *leyes-pensadas*, más o menos representativas de las *leyes-ónticas*. Éstas dependen del grado de confusión-real, en las interacciones reales. Y su concepción depende del grado de confusión–perceptiva del sujeto.. *"...las leyes son inducidas a partir de los hechos" [*Russell*]*. Pero deben ser hechos realmente repetitivos. Al menos en lo grueso. La observación de un caso único difícilmente pueda inducir a descubrir leyes sino en lo que tenga de repetitivo, institucional.

Muchas casi-homogeneidades son percibidas por nuestros limitados procesadores sentidos-cerebro como si fuesen simples homogeneidades. Confunden lo casi-igual con lo igual. Hay una confusión-orgánica perceptiva adaptada a vivir.[440] Así también trabaja la ciencia, aunque en otros campos mucho más amplios. Disponemos de la confusión-científica, muy genéricamente adaptada a vivir. Entre lo que nos parece homogéneo y lo que nos parece heterogéneo hay un corte, más o menos definido, que es establecido por nosotros mismos, como organismos, como personas, como comunidades, como especie, como seres vivos.

[440] *De la visión al conocimiento*, capítulo 2, *La acuidad.*

El papel de esta página nos parece homogéneo, pero un salpicado de migas de pan claramente no. Alcanza con que miremos ambas realidades con una lupa para notar las heterogeneidades de ambas. Es nuestro sistema visual[441] el que establece que los detalles menores a 1 minuto de grado ¡desaparezcan de la información! La diferencia entre nuestra concepción de homogéneo y la de heterogéneo se basa en conformaciones orgánicas heredadas y practicadas en sociedad, resultantes, en gran parte, de la evolución de nuestra especie y sus antecesoras. Y esta huella de los millones de años en nuestro cuerpo-mente se origina en si entonces algo se le comportó realmente como más homogéneo que heterogéneo, o como más heterogéneo que homogéneo. Como casi-homogéneo o como muy-heterogéneo. Es una abstracción-orgánica, hecha por el ser vivo.

Pero, ¿cuál es la diferencia real entre las realidades casi-homogéneas y las más o menos heterogéneas?

En lo real, en cada lugar y momento hay un grado distinto de heterogeneidad de algo, a los efectos de cada una de sus interacciones con otro algo, interno y/o externo. La realidad misma se comporta como homogénea o como heterogénea en cada caso concreto. La diferencia entre homogéneo y heterogéneo es relativa. Lo mismo que para algo o alguien le es muy heterogéneo, para otro algo o alguien le es muy homogéneo.

En lo humanamente percibido, la aceptación como homogéneo de lo que, en realidad, es poco heterogéneo, la hacen nuestros sentidos-cerebro metódicamente, orgánicamente, las más de las veces no conscientemente. Cada procesador y grupo de procesadores de la información sensible tiene sus grados de confusión-orgánica para percibir, sus umbrales, óptimos y dinteles propios. Tiene sus capacidades e incapacidades bien establecidas, pues ellas mismas son su vara de medida.

En lo humanamente compartido, en lo que nos comunicamos socialmente y sobre todo científicamente, en ciertos casos logramos cuantificar el porcentaje de impurezas en cierto total. Investigando personalmente, más o menos integrados a la estructura social-científica, podemos llegar a obtener cantidades que nos den proporciones de cuántas impurezas presenta un conjunto. Usamos módulos previamente convenidos y logramos números comunicables. En la realidad puede haber impurezas desde 49,9999…9 %, hasta impurezas de 0,000000…1 % de un total.[442] ¿Cuál porcentaje elegir para separar lo puro de la mezcla, lo homogéneo de lo heterogéneo? Por ejemplo, este papel quizá tenga un 0,5 % de polvo en su superficie. ¿Podemos despreciar justificadamente ese porcentaje de impurezas, interpretándolo como casi-puro, casi-homogéneo? La diferencia-concebida debe estar en si hace diferencia-real en el comportamiento de lo concreto. Naturalmente, solemos llamar puro a lo que a los efectos humanos actúa como tal, y se observa como tal. Muchas veces, para los humanos, suele ser homogéneo lo que tiene

---

[441] En los demás sentidos hay umbrales y dinteles similares.

[442] Una *impureza* no es otra cosa que una minoría ínfima. Vulgarmente suele ser una expresión con un cierto dejo despectivo, como si fuese lo mismo que nada, por lo que los humanos tendemos a despreciarla, a no tenerla en cuenta. Lo cual es un muy peligroso pre-juicio.

menos de 1% de impurezas. A veces somos más exigentes, a veces somos menos exigentes. La ciencia es más exigente, pero en definitiva aplica el mismo criterio.[443]

Pero si evitáramos tomar al hombre como vara de medida, ¿cuál porcentaje sería el adecuado para calificar como homogéneo algo real? Para calificar la homogeneidad/heterogeneidad de lo real hay que atenerse a sus consecuencias funcionales reales. Los efectos reales de las impurezas son distintos según su proporción para cada caso, en cada aspecto, en cada rango de escalas, en cada situación. De modo que la importancia real de la proporción homogeneidad/heterogeneidad de algo depende de su capacidad para provocar efectos, cambios o mantenimientos, en otro algo. En ciertos casos, una pequeña impureza es capaz de detonar alguna consecuencia en una gran masa, y en otros casos una gran proporción de impurezas no producen casi ningún efecto real. Es decir, el prejuicio intuitivo, ingenuo, orgánico, común, de confundir porcentaje de impureza con porcentaje de participación en los efectos de algo, suele ser muy incorrecto. Esto no quita que, en ciertos casos, en situaciones extremas, ciertas impurezas no llegan a producir nada. En tales casos tales impurezas son justificadamente despreciables, hay pureza práctica.[444]

Dejando de lado las observaciones incorrectas, habría varias situaciones reales, tales como: 1) Impurezas reales que percibimos, que la ciencia detecta, y que producen efectos funcionales concretos, también perceptibles y detectables. Agrego un poco de café a la leche. Veo, huelo y saboreo un café-con-leche, me gusta y hay quienes dicen que esa impureza me hace bien. 2) Impurezas que no podemos percibir, que la ciencia puede detectar, y que producen efectos funcionales y/o detectables. Hay investigadores que dicen que algunos aditamentos en los alimentos, imperceptibles, nos enferman. 3) Impurezas que no podemos percibir personalmente, ni detectar científicamente, pero que producen efectos funcionales perceptibles y/o detectables. Juan no sabe cuándo se engripó. 4) Impurezas que no podemos ni percibir ni detectar, que siempre producen efectos que tampoco podemos percibir ni detectar. Hay ingredientes asintomáticos en los alimentos. 5) Impurezas que no podemos percibir, ni detectar, pero que producen efectos en ciertos casos y no en otros. Que no tienen efectos reales en ciertas condiciones, en ciertas escalas alejadas, en ciertos aspectos. Quizá sean impurezas terminales o finales. Lo que sea que le hizo mal a Juan no me hizo mal a mí, quizá porque no anduve cerca. 6) Impurezas que están, pero no afectan a algo. Impurezas cuya escala es tan pequeña que no afecta a escalas muy superiores a ella, para las que son funcionalmente inefectivas. No me afecta un solitario electrón de menos o de más en mi cuerpo.[445]

---

[443] *Escalas cooperantes*, páginas 102 y 214.

[444] "*Ninguna afirmación de pureza puede ser separada de su criterio de pureza, ni de la historia de la técnica de purificación.*" *[*Bachelard: 69*]*.

[445] Esta tosca clasificación de las impurezas no se menciona más que para dar idea de la diversidad de situaciones en que puede o no producir efectos.

Como a todos los seres vivos de recursos limitados, las leyes realistas nos facilitan la vida, nos permiten agrupar fenómenos de similar comportamiento y describirlos con un sólo concepto. Las leyes son herramientas imprescindibles de nuestro desarrollo personal, social y como especie. Solemos describir comportamientos muy complejos combinando leyes sencillas. Conocida una ley propia de un tipo de unidades y circunstancias, cuando se presenta otra unidad de ese tipo, en las mismas circunstancias, podemos prever el futuro. Para eso tenemos que haber descubierto previamente la regularidad, homogeneidad, frecuencia, cadencia, ritmo, periodicidad, función, fórmula, norma, baremo, tendencia, etc.

Siempre nos conviene buscar las leyes, al menos en alguna escala y aspecto, en alguna esfera de lo real, en algún ambiente, aún en la realidad más tercamente imprevisible. Si hasta ahora las manzanas caen al piso, probablemente seguirá sucediendo así. Alguna causa muy repetitiva insiste en que se caigan unas tras otras. *"Podemos decir, entonces, en el caso de cualquier sucesión frecuentemente observada, que el suceso anterior es la* ***causa*** *y el posterior es la* ***consecuencia****" [*Russell*]*. Pero hace más de un siglo que es claro que no siempre se lograrán leyes deterministas. *"Frotar un fósforo puede ser la causa de que éste encienda, a pesar de que algunos fósforos estén mojados y fallen" [Russell]*. Aun cuando nos parezca completamente normal, un fósforo puede fallar. En todos los campos de investigación, en el de las partículas subatómicas, en el de la astronomía, en la biología, en lo social, etc., aparecen cada vez más, leyes probabilísticas, indicativas, tolerantes, menos tajantes, menos absolutistas, menos perfectas, más borrosas, más suaves. Algunas viejas leyes, bien determinadas, de la física pasan, a veces, a sustituirse por otras más generales y más probabilísticas. Aún las leyes más indiscutibles, firmes y deterministas, requieren una clara selección de su campo de aplicación, una rigurosa selección de las realidades y condiciones de partida. Una ley tan básica y determinista como la de la palanca, de Arquímides de Siracusa, sólo es aplicable a cuerpos sólidos, inertes y rígidos en alto grado. No sirve para cuerpos blandos, ni gaseosos, ni vivientes, a menos que se los reduzca a inertes rígidos. Tanto el determinismo purista como su negación total no son extremos que puedan presentar ejemplos reales.

Observemos que las menores unidades reales conocidas, las micro partículas, quizá sólo acepten leyes humanas probabilísticas. Como todas las demás escalas conocidas están construidas por ellas (en esa forma de pensar flechada, elevándose de lo micro a lo macro), entonces en esas escalas mayores todos los acontecimientos serían sólo probables, aunque las fantásticas cantidades de componentes pueden hacer que una ley probabilística sea tan segura como una determinista. Aun el científico más determinista admite algunas excepciones y limitaciones. *"Los macro acontecimientos se consideran (generalmente) totalmente predecibles, pero no así los micro acontecimientos que los constituyen. Esa separación parece bastante arbitraria. Como conclusión lógica, la mecánica cuántica debería conducir a una vaguedad generalizada en todo el mundo (...) Sin embargo, parece que no sucede así" [Fred Hoyle]*. No

sucede así por efecto de las grandes cantidades, pero aun más por efecto de la intervención de las cadenas causales provenientes de lo meso y de lo macro en cada interacción micro.

Las grandes cantidades de unidades que componen un cuerpo visible le aportan estabilidad, homogeneidad, legislabilidad. Tal estabilidad no es total. Subsisten interrupciones y oscilaciones. Sin embargo, nuestros procesadores sentidos-cerebro nos dan imágenes bien definidas y estables. De modo que también somos nosotros los que le aportamos estabilidad a la percepción de una realidad no tan estable. Nuestro conocimiento aquieta lo lento, alisa lo poco rugoso. Es cierto que las escalas inferiores constituyen a las superiores. Las casas se pueden hacer con ladrillos. Pero los efectos de unas escalas sobre otras no sólo se dan de modo ascendente, de lo micro a lo meso, y de lo meso a lo macro. No solamente lo grande es consecuencia de lo que le sucede a lo pequeño. También los sucesos a gran escala afectan a sus componentes, y, a veces, lo hacen al por mayor, a todos casi por igual, emparejándolos a la fuerza. Los grandes sucesos, a escalas medias y grandes son uniformizadores de los pequeños hechos afectados. En la colisión de dos partes-eventos gigantescas suceden, más o menos simultáneamente, lo mismo para todo lo que esté involucrado. Los macro hechos producen hitos temporales comunes a muchos micro-hechos por ellos afectados. Cuando algo muy grande sucede, todas las cosas pequeñas que se le relacionan sufren al mismo tiempo un efecto similar. Todas cambian de golpe. Las escalas pequeñas condicionan a las medias y grandes, pero éstas también condicionan a las escalas pequeñas. La esencia de una cosa no proviene exclusivamente de su composición, sino también de lo que ella es parte. No depende sólo de sus relaciones interiores sino también de sus relaciones exteriores.

Las causas y los efectos no solamente afectan a cuerpos de la misma escala sino también, casi a la vez, a las escalas mayores y menores de los mismos. Nunca hay total aislamiento escalar en los caminos causales. Y necesariamente no hay orden jerárquico universal entre las escalas. No tiene sentido imaginar que unas tienen autoridad, o capacidad genérica de determinar a otras. No por su tamaño son necesariamente unas más importantes y condicionantes que otras. Quizá una escala se vuelve muy importante cuando cuenta con cierta uniformidad muy marcada. Al menos en el sentido de que esa uniformidad inevitablemente también marcará algo a las escalas vecinas. Si además de una uniformidad muy marcada en cierta escala, hay vida en otras escalas que aprovecha notablemente de esas uniformidades, entonces las escalas con vida pueden convertirse en fuertemente transformadoras de sí mismas y de las escalas vecinas. Si, además, algunas escalas incluyen a seres humanos y sus agrupamientos, la fórmula se vuelve explosiva. La escala humana, al menos en esta zona del universo, es muy activa. Si además de todo ello, es el propio ser humano el que calibra su escala, es claro que le parecerá la más importante de todas.

Pero, para el universo en general, también es claro que no hay una división funcional entre escalas grandes y chicas, ni tiene sentido. ¿Grandes respecto a qué, chicas

respecto a qué? *"Todo es a la vez grande y pequeño"* [446]. Siempre habría más chicas, siempre habría más grandes. Además, quizás toda variable tenga una inversa. La *frecuencia* es la inversa de la *longitud de onda*. La *cantidad* parece ser la inversa de *tamaño y duración*. La *energía* es casi la inversa del *vacío*, etc. Siendo así, lo "mayor" en un sentido parcial, no implica que también sea mayor en todo sentido, integralmente. No por ser grande se es hermoso.

"*Durante mucho tiempo el determinismo era el símbolo de la inteligibilidad científica, mientras que hoy se reduce a una propiedad que sólo es válida en casos límite*" *[*Prigogine*]*. Quizá el determinismo no sea una propiedad, sino una manera de ver el mundo que tiene mejores ejemplos reales en unas escalas, respecto a nosotros, que en otras. Ya hemos visto que lo que a una escala sólo podemos describir de un modo probabilístico, a otra escala podemos describirlo de un modo determinista. Quizá la relación de algo con otro algo, de similar escala, pueda ser bastante determinada, pero la relación de ese algo con integrantes de escalas muy lejanas, será, realmente, sólo probable, y finalmente, en tele-escalas, será imposible.

Todas las sustancias, a escala atómica, se están desintegrando. La energía siempre está yendo al vacío, y viceversa. Pero el vacío no es la nada, la energía no se pierde, sólo viaja hasta llegar a algo donde acumularse, y donde poco había la energía se va incrementando y formando un nuevo foco de difusión. No solamente las energías llamadas radioactivas. Aun nosotros emitimos radiaciones, sobre todo de componentes como algunos isótopos de potasio y carbono 14. Todas las realidades, más tarde o más temprano, emiten energía en forma de electrones, fotones, etc. *"La radioactividad es característica para todos los elementos químicos (...) Para el universo, los períodos de semi desintegración de mil millones de años y de trillones de años son al mismo tiempo magnitudes grandes y pequeñas. Porque el universo tiene sus propias escalas de vida, inconmensurables con las escalas de tiempo de la vida del hombre" [Fiálkov].* El tiempo es a la vez eternidad e instante, y somos los humanos los que separamos lo que nos parece eterno de lo que nos parece fugaz.

"La velocidad de desintegración radiactiva es constante y no depende de ninguno de los factores" [Fialkov]. Obviamente salvo que esté en una explosión atómica o dentro del Sol. Pero para hacer los experimentos correspondientes no se dispone de millones de años, ni de lugares alejados distancias extra-galácticas, sólo se dispone de millones de átomos. No tenemos manera de saber si las condiciones cambian a tan grandes distancias y tiempos, por lo que, quizá, no tenemos manera de saber si cambiando ellas, cambia la velocidad de desintegración.

Suponiendo que no variaran las condiciones externas en el tiempo y en el espacio, es posible contabilizar la desintegración promedio y ella no parece depender de nada, ni del momento, ni del lugar. Pero se notará que en la frase anterior se hacen dos suposiciones que no son necesarias. Siempre que cambian las condiciones de tiempo y espacio,

[446] Anaxgoras.

cambian las demás condiciones, aunque sea muy levemente. De modo que no hay forma de saber si para condiciones de regiones del universo muy distantes en tiempo y espacio de la nuestra, los conteos podrían variar dependiendo del mega-medio. En los reactores nucleares se puede retardar o acelerar la velocidad de desintegración de algunos materiales. No hay forma de encontrar un elemento radiactivo perfectamente puro porque siempre tiene adentro algo de otros elementos. Hay que purificarlo esforzadamente. Y nunca se llega a la imaginaria pureza perfecta. Ello nos hace sospechar que, quizá, algún elemento que en nuestro universo conocido es estable, pueda, en otro lugar, llegar producir efectos como si fuese inestable. Y elementos que aquí son inestables, quizás en otras circunstancias se comporten como si fuesen estables.

Además de la radiación, las unidades reales, en contacto con el vacío, en todas las escalas de la realidad (micro partículas, meso cuerpos y macro astros), unas más y otras menos, tienden a disiparse, a emitir parte de sí hacia lugares menos enérgicos, tienden a invadir el vacío, a difundirse en él. Ninguno de los estados de la materia implica energía perfecta, ni está en contacto con vacío perfecto, ni deja de tener organización interna, ni deja de estar sometidos a campos generales, y por ello las velocidades de volatilización siempre son finitas, los cuerpos siempre demoran en disminuirse y disiparse. Unos cuerpos se disminuyen y se difunden más rápido que otros, dependiendo de su energía propia y la de lo que le rodea, utilizable para el caso, así como de la estructura interna, estado, temperatura y otros aspectos. *"En la materia fría del universo transcurre la transformación continua, evolucionista de los elementos, modificándose éstos de pesados a ligeros (...) en la materia caliente todo es al revés" [Fiálkov].*

No es imprescindible que haya diferencia de composición entre dos partes-eventos para que exista combinación de una con la otra. Aún en el imaginario caso de que lográsemos un trozo de materia pura, y aun cuando fuese sólida, puesta en buen contacto con otro trozo igual, existiría combinación consigo misma, uniéndose firmemente. Un volumen de materia se *auto-difusiona* en otro inmediato. Dos unidades reales, al ponerse en contacto, inevitablemente intercambian átomos, moléculas, electrones, cargas, etc., aunque sean de la misma materia, y, en cierta escala, de igual proporción energía/vacío. Pues a menores escalas, lo enérgico de uno se ejerce en lo vacío de sí mismo y del otro. Nada está perfectamente estable y autocontenido en ningún momento. Cuanto más pura sea la sustancia, en un ambiente diferente a ella, más rápidamente tiende a dejar de ser pura. Nada puede escapar a la acción de todo lo que le rodea y de sí mismo. Donde hay límites que separan, también hay integración, aunque con lapsos variables.

Sin embargo, debemos recordar que ninguna unidad está sola en la realidad, hay otras muchas, quizá casi-infinitas, unidades a su alcance, a las que les está sucediendo más o menos lo mismo. Una piedra en el vacío, no solamente no se desintegra ni se disipa tan rápidamente como ingenuamente podríamos esperar, sino que, además, recoge polvo cósmico, radiaciones y energía de todos los tipos de todos lados. Todo lo que es emitido por algo, otro algo lo terminará recibiendo, o queda en el vacío a la espera de algo que lo recoja. *"Las fuerzas de atracción universal reúnen al principio a los átomos*

de hidrógeno en pequeñas acumulaciones, que después, juntándose se vuelven cada vez más grandes" [Fiálkov]. En el vacío la energía no solamente se pierde, sino que también se recibe. Ello es porque, adonde quiera que se mire de la esfera que nos rodea, se encontrará, más cerca o más lejos, alguna fuente de energía que está emitiendo hacia aquí. Cada cuerpo que consideremos no es el único que se está difundiendo hacia los demás. Visibles o no, calientes o fríos, todos los cuerpos se están desintegrando o disipando, pero también integrando o agregando a la vez, aunque no en igual medida. *"A lo largo de los millones de años, el grano se moverá a través del gas enrarecido, irá creciendo." [C. Sagan]*

El carácter activo de la energía, y el carácter pasivo del vacío, no agotan la lista de las propiedades o rasgos de la realidad energía/vacío. Sólo son una tentativa de encontrar su mejor descripción. Lo activo, en verdad, no es una propiedad sólo de la energía, sino de la relación real entre dos niveles de energía del mismo tipo, o entre dos niveles de vacíos, o entre una energía y un vacío. Es relativo a esas proporciones. Lo pasivo tampoco es una propiedad sólo del vacío, sino de la relación entre dos vacíos[447], o entre dos niveles de energía, o entre vacío y energía. También es relativo a esas proporciones. Sólo son una primera y gruesa orientación. A lo largo del resto de este trabajo intentaremos enriquecer y ajustar la descripción de la energía y del vacío.

En todas las escalas de la realidad se encuentran situaciones reales que no pueden ser descriptas sólo como proporciones de energía y vacío, debiendo ser descriptas más ricamente, por sus aspectos derivados, más detallados, con sus escalas. En la integración de las ideas de energía y de vacío surgen aspectos, particularidades, características, que no se podrían hacer surgir de considerar sólo la idea de energía. Y aun menos surgirían de considerar sólo la idea de vacío.

En medio de una imaginaria *energía pura*, perfecta, no cabría, y nos resultaría impensable, un *organismo*, del tipo del cual nos dan abundantes ejemplos los seres vivos. Ni siquiera cabría un *mecanismo*, del tipo de las estructuras minerales complejas de nuestro meso-mundo. La energía pura, sin atenuación alguna, no tendría partes, y menos tendría relaciones repetitivas entre sus partes. No tendría ni componentes ni estructura. En tal noción de *energía pura* no cabe ni un organismo/mecanismo real.

En medio de un imaginario *vacío puro*, tampoco habría un organismo/mecanismo. No hay manera de que en tal casi-nada haya partes y menos interacciones. En un supuesto *vacío puro* no puede haber ningún organismo o mecanismo real. Y menos en los modos que podrían tener vinculación con nosotros.

Si mantenemos tan imaginarios extremos, sin atenuarlos en algo, aun su combinación impediría cualquier estructura de organización o mecanismo común. Cuando imaginamos a la energía pura invadiendo vacío puro, a velocidad infinita, no da el tiempo para que haya componentes unitarios, ni estructura de ellos.

[447] Ya hemos visto que una cola cometaria, que es más puro vacío que el del mejor vacío de laboratorio, corre en medio de un vacío aún más tenue, y sin embargo, la podemos ver.

Sin llegar a tan irreales extremos, admitiendo que toda unidad enérgica tiene algo de vacío y toda unidad de vacío tiene algo de energía, para las desproporciones extremas entre energía y vacío nos resulta muy difícil creer que haya partes, estructura y organización alguna… del tipo que, con nuestras capacidades e incapacidades cognitivas, podemos concebir. En nuestra cabeza no entra que haya estructuras y componentes *mínimamente* estables y duraderos en medio de la explosión de una nova. El problema es que ese *mínimamente* es relativo a algo o alguien. Obviamente no podrán ser organizaciones como las que solemos percibir y aún detectar en nuestro mundo meso, ni como las que nos afectan o afectamos.

Aún en muchas menos extremas desproporciones, entre la energía y el vacío, nos resulta imposible concebir organización alguna. Estuve dentro de una pequeña explosión de gas y para mi no tuvo partes ni etapas. Pero necesariamente, al desarrollarse las tuvo, sólo que no las percibí, quizá porque, a mis efectos corporales, tales variaciones no cambiaron en nada el hecho para mí.[448] La estructura mecánica/orgánica siempre existe, pero puede ser más o menos efectiva, y aún funcionalmente no ser, respecto a algo concreto. Y encima, puede ser más o menos perceptible y/o detectable. Especialmente si se mantienen arcaicas ideas ingenuas de *unidad*, de *estructura* y de *organización*. Es decir, siempre hay estructuras, pero no siempre son como estamos acostumbrados a reconocerlas. Ni siempre son realmente efectivas en una interacción.

De todas maneras queda claro que hay tipos de organización que sólo se pueden dar en determinadas proporciones de energía/vacío.[449] Cada tipo de proporción energía/vacío tiene sus estructuras típicas para poder existir.

Ni la energía perfecta ni el vacío perfecto, cada una por separado, admiten organizaciones complejas y estables. Pero la integración energía-vacío sí que admite y necesita de la idea de organización. La organización es la intrincada manera en que puede integrarse la energía y el vacío. La organización es el complejo modo en que interactúan lo activo y lo pasivo. La idea de organización surge naturalmente cuando tratamos de concebir cómo se combina realmente, funcionalmente, lo mayor con lo menor. Hay organización cuando hay estructuras institucionalizadas, o sea, interacciones más o menos repetitivas entre elementos funcionales, a su vez, más o menos cambiantes. Cada estado o fase de la materia es un estilo distinto de relacionar componentes. Son los más grandes tipos de estructuras.

Como el concepto realista de organización se relaciona con la realista combinación de la energía con el vacío, no es cuando la energía prevalece violentamente que tenemos la organización más compleja, amplia, duradera, y multi-escalar. El plasma quizá no tenga las estructuras más complejas y duraderas. Al menos no contiene las que más se relacionan con la forma de vida que consideramos más organizada, obviamente, la nuestra. Más energía no necesariamente significa más organización.

[448] *Escalas cooperantes*, página 135.
[449] *Escalas de la realidad*, página 156.

Tampoco es cuando el vacío prevalece que tenemos las organizaciones superiores. El gas más enrarecido no lograría soportar las estructuras más complicadas y permanentes.

Las moléculas más organizadas sobreviven sólo entre ciertas temperaturas y presiones, que son en rangos muy estrechos entre todas las reales del universo. Los organismos más complejos, sutiles y sofisticados, sobreviven en rangos estrechísimos de temperatura, presión y de otros aspectos. Salvo algunos casos extremos no muy frecuentes.[450] Quizá las más complejas organizaciones conocidas, los seres vivientes, sean las más equilibradas y sutiles integraciones de energía/vacío. Y viceversa.

¿Cuál es la vara de medida para describir cierta proporción conveniente entre energía y vacío? Si esa conveniencia es la nuestra, la vara de medir somos nosotros mismos, o sea que nos estamos refiriendo a proporciones que a nosotros *nos son* equilibradas. O al menos nos parecen así. Pero nos parecen equilibradas porque tenemos sentidos-cerebro conformado por la evolución de nuestra especie y sus predecesoras, que así las estiman. Y esa estimación lograda por la evolución de la especie, la sociedad y la persona, refleja el funcionamiento, durante millones de años, de los seres vivos que nos precedieron en un medio donde eran más comunes unas proporciones que otras. Y eran más comunes unas proporciones que otras porque en nuestro mundo prevalece una casi-homogeneidad propia de cada escala y no de otras. Y ese *nos* es un hito universal que permite definir cual es una proporción equilibrada de energía y vacío, en nuestro mundo.

Los electrones y los quarks no podrían formar átomos estables, capaces de componer moléculas complejas estables, en otras proporciones de energía y vacío que fuesen demasiado diferentes a las que tienen, en esta región del universo. Y aun en esta región, no lo pueden hacer en situaciones demasiado enérgica ni demasiado vacías. Las organizaciones vivas suelen ser integraciones estructuradas, a varias escalas, de diversos elementos del universo, aunque el carbono es, junto con el silicio, casi el único elemento que permite moléculas de gran complejidad. Todos los seres vivos, al menos los que reconocemos como vivientes, se encuentran en un rango de proporciones de energía/vacío. Rango ancho para nosotros. Y extremadamente estrecho en relación a todos las posibles combinaciones de energía y vacío del universo. La universalidad de la vida compleja es proporcionalmente escasa. Al final de este trabajo nos dedicaremos a las particularidades de las organizaciones materiales, animadas e inanimadas.

No solamente hay relaciones, tensiones, fuerza exteriores al grano de polvo que está en el vacío, que actúan impidiendo que se desintegre instantáneamente, sino que, además, lo pueden incrementar cuando parecería que deberían reducirse.

Pero, también hay fuerzas, tensiones interiores, estructuras más o menos permanentes cohesivas que tienden a mantener estables las estructuras y las formas. Capaces

---

[450] Ya hemos visto que hay virus que sobreviven en el vacío interplanetario.

de una auto-cohesión interior, que impide la disolución aun cuando afuera haya condiciones para ello. Lo más enérgico no se vierte a lo menos enérgico en todas sus escalas por igual. Cada unidad concreta tiene una organización protectora de su unidad. A escala atómica, las fuerzas en acción parecerían ser de cuatro tipos.[451] Recordemos que el concepto de "fuerza" no se refiere a algún tipo de realidad especial, sino que es una manera genérica de referirse a que alguna realidad física produce efectos, especialmente movimientos de sustancias. Es una manera de estudiar causas y efectos, que bien analizados, a una escala menor, luego resultan ser interacciones entre concretas unidades que, de algún modo, se afectan unas a otras, en ciertos aspectos más que en otros.

Toda unidad real (de dimensiones no-cero) produce más o menos efectos en lo que está a su alcance, así sea en el vacío, tanto si emite energía como si la recibe, pues al recibir energía es claro que, lo que la emitió, la pierde. Alcanza con que un algo se mueva relativamente a ella para que ese algo le afecte y sea por ella afectado. Para no producir los efectos tendría que tener un blindaje con capacidad infinita de retener su energía. Las unidades finitas no tienen modo de tener tales capacidades infinitas de latencia y autocontención. Todo hecho, cuando actúa sobre otro hecho, cuando lo mueve o lo deforma, o lo cambia, en algo, en cuanto afecta, ejerce una fuerza. De modo que el concepto de fuerza es una abstracción de ciertas relaciones causales entre unidades reales. Nos hace poner atención sobre la capacidad de una realidad para afectar a otra, y sólo en aquello que interviene en la interacción, mediante sus movimientos, sus sustancias, y sus vacíos. *"Newton definió... a la **fuerza** como "toda acción sobre un cuerpo que cambia o tiende a cambiar su estado de reposo o su movimiento uniforme en línea recta" [Bertrán].* Es, pues, todo tipo de acciones que cambian el estado de cambios previamente existentes en algo. Hay también fuerzas que no tienden a cambiar sino a impedir los cambios, a mantener las estabilidades hasta allí presentes: fuerzas compensadas u opuestas, fuerzas inefectivas o desproporcionadamente chicas, fuerzas latentes en escalas diferentes, sin aún capacidad de emerger. Las acciones solamente las pueden ejercer las unidades reales, integrales, enteras, totales, concretas. Las fuerzas no son entidades extrañas a ellas, son esferas de unidades, aspectos y escalas de algo, que dan frente a las unidades, aspectos y escalas de otro algo. La fuerza de una unidad concreta no es lo mismo que tal unidad concreta, es sólo lo efectivo de ella para otra unidad concreta. O sea que, lo que existe son relaciones concretas entre unidades concretas, a las que genéricamente, en ciertos casos, se las suele llamar fuerzas. Unas unidades (masivas, burbujas u oscilantes) causan efectos en otras. Un cuerpo existe, cambia, se mueve, y naturalmente termina afectando a otros cuerpos. Y ello es necesario.

El concepto de fuerza es realista. Es el frente de choque en la interacción concreta. No es lo mismo que la unidad concreta que la ejerce, ni que la unidad concreta que la sufre. La fuerza no es una cosa concreta, es una abstracción realista muy amplia (o

[451] Gravedad, electromagnética, fuerza fuerte y fuerza débil.

nombre genérico de ciertos modos de interacción) de lo que, en cada caso, es ejercido y recibido por los cuerpos concretos, de modos muy distintos. Es una manera gruesa, pero eficiente, de nombrar algunos tipos de causas de las cosas. Tan tosca y eficiente como lo son las ideas de "*causa*" y la de "*cosa*". *"... para comprender las leyes físicas deben comprender que todas son alguna forma de aproximación." [Feynman].* La idea de fuerza es una excelente herramienta, pero no agrega mucho para entender la esencia de las cosas. No hay cuerpos con fuerza y otros sin fuerza, sólo hay cuerpos en situación de ser más o menos capaces de afectar a otros. El tipo de fuerzas que predomina en una escala no necesariamente predomina en otra. Unos tipos de fuerzas son trans-escalares y hasta omni-escalares (quizá la gravedad sea así), y otros parecen ser sólo pluri-escalares.

En cada concreta inclusiva unidad-con-su-ámbito,[452] en cada tramo de sus escalas integrales, siempre hay energía, en diversos modos de expresión, ejerciéndose sobre menores energías o sobre vacío, en desequilibrios locales que pueden sumarse, o mejor, integrarse, produciendo desequilibrios generales del mismo u otro tipo, o contrarrestarse parcialmente, produciendo parciales equilibrios generales, más o menos duraderos. Más equilibrados en unos aspectos que en otros. La energía internamente desplegada en vibrar, en movimientos brownianos, en girar en órbitas estacionarias, etc., puede no estar produciendo tantos efectos de cambio diferenciales en escalas mayores. Para lo mayor, es energía latente, durmiente, bullendo internamente, pero manteniéndose, como conjunto, más o menos estable, haciendo su ser, con tensiones internas y externas, en unos aspectos y escalas más que en otros. Tensiones que pueden romperse si la situación varía, si se agrega demasiada energía a la latente y las estructuras hasta entonces eficaces para retenerla y equilibrarla no pueden seguirlo haciendo y entonces la energía a una escala se expresa en otra escala mayor, emerge.[453]

Cada centro de relaciones tiene equilibrios y desequilibrios con otros centros en su área externa, pero también en su área interna. Todas las realidades tienen capacidades propias de resistirse a los cambios a que son sometidas, provocados por las acciones exteriores e interiores, pero, eventualmente, pueden liberar o absorber energía, y así actuar sorprendentemente sobre todo o parte de su entorno accesible.

Ese desencadenamiento de fuerzas internas sucede porque ninguna unidad real es perfectamente vacía en cada uno y en todos sus aspectos realistas, ni en todas sus escalas. Habiendo energía, si en lo otro no la hay tanta, se ejercerá, más o menos. Pero algo puede ser muy enérgico en algunas escalas y aspectos y su contrario puede, a la vez, serlo en otras escalas y aspectos. Y quizá su frontera concreta no cambie tanto. Fuerzas

---

[452] Por ejemplo: *"El átomo en interacción con el campo que induce."* Prigogine: 153.

[453] *"Cada punto del espacio es apto para comunicar una fuerza que sólo aguarda, para ejercerse, la presencia de una partícula. La fuerza sólo se ejerce cuando un intruso la revela, pero se concibe su existencia antes incluso de que se manifieste. Es potencial.»* [*Conversations sur l´invisible*. Jean Audouze y Michel Cassé. Editorial Seix Barral. 1997] La partícula actúa como usurpador de la estructura previa y la hace aflorar y emerger.

muy distintas pueden llegar a equilibrarse y mantener el equilibrio de las unidades concretas.

Hay algunas realidades que son vacías en muy pocos aspectos y escalas. Son parcial y escasamente vacías. El Sol tendría poca variedad de vacío en relativamente pocas de sus escalas. Esto es casi lo mismo que decir que, en tales realidades, la energía se expresa en muchos aspectos y escalas. Son muy integral y enteramente enérgicas. El Sol tiene mucha variedad de tipos de energías en muchas escalas.

Hay otras realidades con valores muy bajos de energía en muchos aspectos y en muchas escalas. Son muy integralmente y enteramente poco enérgicas o vacías. En la estratósfera habría pocas expresiones de energía, en pocas de sus escalas. Esto es casi lo mismo que decir que hay realidades con valores altos de energía en pocos aspectos y pocas escalas. Son muy parcial y escasamente enérgicas. La estratósfera puede, en ciertos aspectos y escalas, ser muy efectiva. Y así, hay diversos casos de cómo se da la energía y el vacío en los diversos aspectos y escalas de las realidades.

En el caso más común, en nuestro meso mundo cotidiano, hay vacíos en cierta diversidad mediana de aspectos y escalas. *Mediana* para algo, quizá para nosotros. Lo cual es casi lo mismo que decir que hay energía en cierta diversidad mediana de aspectos (tipos de expresión) y escalas (niveles). En la correlación de fuerzas con su exterior, cada unidad real, aún lo que llamamos vacío, siempre es relativamente menos enérgica en unos aspectos que en otros. En los aspectos en que es menos enérgica, quizá cederá, y en los aspectos en que está relativamente más fuerte, quizá avanzará. Y en conjunto, como cada unidad concreta no puede avanzar y retroceder a la vez, a menos que se disgregue, hará lo que prevalezca, o quizás se equilibrarán. Esta es la base del equilibrio entre realidades muy diferentes.[454] Según la resultante de los aspectos y escalas involucradas en cada interacción.[455]

Toda parte-evento de la realidad tiene una cierta potencialidad o capacidad de acción interior, a veces tan pequeña que es incapaz de contrarrestar las acciones generales exteriores, por lo que se deja llevar, se deja reordenar, pero a veces le es suficiente para cambiarse a sí misma y aún al mundo que le rodea, por lo que se resiste, reacciona o responde, oponiéndose. La explicación de esa potencialidad interior de las organizaciones materiales no podría encontrarse sólo en la mayor complejidad, o sólo en alguna proporción especial de energía/vacío. Más bien parece encontrarse en que, cada realidad, aún la que llamemos vacío, nunca es tan vacía en todos sus aspectos y escalas, por igual y a la vez. De alguna manera, cuando una unidad sufre la invasión por parte de un unidad mucho más enérgica, aun en los lugares más vacíos surge una potencialidad inte-

[454] Con un electroimán se puede contrarrestar la gravedad, a pesar de ser expresiones de la energía tan distintas. O con chorros de aire, o de mil maneras distintas de lograr equilibrio entre lo distinto.

[455] Artículo *La bicicleta disidente*, revista Ariel Nº 9: 11.

rior de, al menos, resistencia, de inercia al cambio, por poca e ineficaz que nos parezca. La suficiente para demorar o disminuir el cambio, y en las extremadamente grandes extensiones, cancelarlo. Y cuando un lugar muy enérgico cae al precipicio de un lugar mucho más vacío, surge una potencialidad interior de cohesión, de preservación de la unidad, una repulsión interior oponiéndose a la atracción del vacío.

En todos los casos, la acción exterior se combina con alguna acción interior que disminuye, achica, atenúa, demora, reacciona, resiste, revierte o responde a sus efectos. No hay unidades concretas capaces de afectar perfecta e impunemente a otras unidades. Se expandiría por todo el universo sin demora, siempre en su máxima energía. Si no existiese esa potencialidad interna capaz de resistirse al ataque del otro, hace tiempo que el universo se habría homogeneizado absolutamente. Pero eso no sucede, todo crecimiento y decrecimiento en la realidad tiene sus límites escalares. Las organizaciones internas no pueden existir cuando se sobrepasan los límites admisibles de su estructura, tanto hacia lo macro como hacia lo micro. Y mucho antes de llegar al precipicio escandaloso del desmembramiento (a causa de un sobre-dimensionado o sub-dimensionado) pasa a estructuras que tratan de mantener la unidad en modos parecidos a los previos. Con cierto grado de invariancia.[456]

Aquí se denuncia que falta investigar mejor en qué consisten esas potencialidades interiores, especialmente en los vacíos.

Sin esas fuerzas, tensiones, organizaciones y potencialidades internas y externas, no se explicarían los agrupamientos, las concentraciones, las dispersiones, las variaciones no suaves, escalonadas, moduladas, los ciclos, las resonancias, las cantidades críticas y moduladas. A su vez, son estas casi-homogeneidades en ciertas escalas (y agrupamientos de componentes más o menos repetitivos en ciertas otras), los que permiten la existencia de organizaciones superiores. Las variaciones cuantificadas, en múltiplos casi enteros, que suceden en las unidades concretas de ciertas escalas de la realidad, no pueden explicarse bien sino es sobre la base del concepto de organización interna, del concepto de estructuración de componentes de diversas escalas, y de la aceptación de la diversidad de la heterogeneidad/homogeneidad en las diversas escalas, que permite que en algunas de ellas exista una relativamente gran casi-homogeneidad.

Todo componente interno de una unidad concreta tienen relaciones reales de funcionalidad, nexos, ligazones, vínculos (eventualmente observables por nuestros sentidos o detectables por la ciencia) de interdependencia de algún tipo intra e inter escalar, de cooperación, de complementación, quizá de solidaridad, ante el verse afectado como conjunto por algo exterior o interior, o para afectar más o menos conjuntamente a algo exterior o interior. De expresar su libertad, solo, o más o menos acompañado. De esa forma se producen compuestos, unidades, menos o más duraderas, que, a su vez, se pueden estructurar en organismos/mecanismos superiores. La naturaleza discreta/continua de nuestro universo no se podría entender en base exclusivamente a la idea de ener-

[456] *Escalas de la realidad*, página 223.

gía. Ni sólo sobre la base de la idea de vacío. Pero sí condice con la idea de organismo/mecanismo, entendido como cambiante estructura de las distintas escalas de la energía/vacío de cada unidad, en sí y en relación con su exterior.

Cuando en una escala, dentro de una región del universo, existen ciertas regularidades y ciertas estabilidades, ciertas casi-homogeneidades, ello repercutirá en las escalas cercanas, produciendo parecidas modulaciones, perfiles similares, casi repeticiones de formulaciones, estructuraciones y organizaciones.[457] Las formas más refinadas de organización, las vivientes, no parecen ser posibles en todas las escalas, al menos no en esta región del universo. Y quizá ello sea porque, en nuestro universo conocido, no todas las escalas tienen el mismo grado de regularidad interna. No hay modo de mantener algo, igual de organizado, en todas sus escalas, atravesando los diversos estados de la materia. No cualquier elemento químico permite complejidades estructurales en sus compuestos en escalas vecinas. La escala humana tiene unas dimensiones y un funcionamiento dependiente de qué estructuras son posibles sobre la base de las unidades más repetibles de esta región del universo. Sobre todo sobre la base del carbono.

Según la teoría cuántica de Max Planck, *"... la energía no se desprende ni se consume en continuo torrente, sino que, diríase, se concentra en pequeñas cantidades o porciones finitas" [Gladkov].* Los quantos de energía parecen ser los módulos reales más rigurosos y abundantes de nuestro mundo. Nosotros tenemos el tamaño que nos permiten nuestros órganos y nuestro ambiente. Nuestros órganos tienen el tamaño que le permiten sus células y nuestro cuerpo. Nuestras células tienen el tamaño que le permiten las moléculas complejas y nuestros tejidos. Las moléculas tienen el tamaño que le permiten los átomos. Los átomos tienen el tamaño que le permiten las micro partículas y sus intercambios de energía, los quantos y fotones. Al final, son éstos los módulos básicos de los seres humanos, de todo lo viviente y aun del mundo entero.

Aunque también nos afectan lo que está en las más gigantescas escalas, y aún lo que está en nuestras mismas escalas, es cierto que estamos construidos sobre la base de moléculas, átomos, electrones y quantos. Si quisiéramos encontrar seres tan complejos y capaces como los humanos en una escala menor, nos encontraríamos con que no existen componentes suficientemente finos, sofisticados y regulares que lo permitan, al menos en nuestro universo conocido. No hay átomos enanos. Ello no implica desconocer el grado de organización de las formas de vida más pequeñas que la nuestra. Solemos confundir tamaño con superioridad. Las formas menores de vida, no por ello son *inferiores*, ni son despreciables. Son muy adecuadas a su medio, a su escala, generalmente de una manera que es increíblemente ingeniosa, adaptativa.

Quizá, en el resto del totus deberían caber todas las demás posibilidades realistas de organización, pues si bien ellas serían infinitas, también lo es el totus. Quizá haya regiones, momentos o escalas del universo, que tengan otros módulos que los que conocemos, permitiendo hombre gigantes o aves microscópicas. Si así fuese, si en esos luga-

[457] Escalas notables. *Escalas de la realidad*: 151.

res la construcción de sus organizaciones se basase en elementos diferentes, es claro que los resultados serían diferentes, así como es claro que algunas de nuestras queridas leyes físicas seguirían correspondiendo con la realidad y otras no. La relación entre tan grandes regiones del universo, quizá extremadamente alejadas (pues si ya estuviesen en contacto con la nuestra no podrían llegar a ser tan diferentes), sólo se podría realizar mediante partes-eventos muy pequeñas a muy grandes velocidades, tales como los fotones y quizá otros modos de micro-partículas. Aun así, necesariamente no tienen velocidades infinitas. Las leyes específicas para objetos muy grandes y muy alejados no necesitan ser todas comunes con las nuestras, salvo en tanto se basen en el comportamiento de esos micro mensajeros tan pequeños, existiendo e insistiendo mucho tiempo. Quizá las muy grandes explosiones puedan tener sus extremos más allá de las posibilidades de muchos mensajeros, por lo que esos extremos quedan totalmente incomunicados, a menos que existan mensajeros aún más rápidos. Pero si tal caso sucediese, seguramente su eficacia tampoco sería infinita.

Cada cadena concausal se propaga a velocidad finita, y tiene efectos directos sólo hasta un horizonte. Luego del cual la causalidad continua, pero ya no es exclusiva de esa causa particular, sino del nuevo conjunto que la incluye. Cada centro de relaciones afecta diferente a diferentes escalas de diferentes aspectos en diferentes cosas. La suposición de que una causa a cierta escala tiene efectos sólo en su propia escala no es realista.[458]

En su origen, la palabra "hístôr" significa *testigo ocular*, aquel que ha visto. Hoy no alcanza con la visión personal, tan limitada. La historia debe ser estudiada tejiendo lo que sucede todos los aspectos y escalas involucradas en los cambios considerados. Si atendemos solo lo visible se nos harán inexplicables muchas cosas. En los hechos sociales inciden los microorganismos (por ejemplo, en las epidemias), y también las catástrofes naturales mayores (terremotos, volcanes, sequías, tsunamis, cambio de la pendiente del suelo). Las personas inciden en lo colectivo y lo colectivo en las personas. Las escalas son incluyentes, se comunican entre sí, no son mundos paralelos independientes. Sin embargo, la ciencia tradicional suele ignorar esas relaciones inter-escalares. Hay concepciones y teorías que nos ciegan. Casi desconocemos los lenguajes o códigos de comunicación entre nuestras escalas más importantes. Este es un campo de investigación extraordinariamente fértil, muy poco explorado.

Las personas que investigan las *causas* y los *efectos*, en diversos campos científicos, no suelen usar esas palabras pues pueden resultar demasiado generales.[459] Las descripciones más profundas y revisadas suelen hablar de *interacciones* y *correlaciones*. De modo que las ideas tradicionales de causa y efecto funcionan aceptablemente bien cuando el nivel, la escala de descripción de la realidad, es la personal, pero apenas se

[458] *Escalas cooperantes*, página 433.

[459] *Escalas cooperantes*, capítulo XIII, *Crítica escalar a la causalidad.*

sale de la escala humana meso, cuando se atiende lo micro o lo macro, aquello a lo que se llamaba *causa* pasa a ser realidad capaz de afectar, como fotones, o electrones, o gravedad, o partícula, o estrellas, o astros, o lo que sea. Al suceder este cambio, en las denominaciones, no sólo se está pasando de la idea al ejemplo, sino que, además, se está pasando de una concepción tosca que acepta, grosso modo, ingenuas causas y efectos, a otras que sólo aceptan hechos concretos y sus interacciones. De modo que los conceptos de causas y efectos se originan en ciertas escalas humanas de descripción meso de la realidad, cierta manera de entender el movimiento de las cosas, con una exagerada simplificación cosificada de la imagen de la realidad. Lenin llamaba a los nexos causales: *"Partículas de la conexión universal objetiva de los fenómenos"*. Se podría compartir su sentido general, pero la frase es excesivamente atomista (*partículas*), totalista (*conexión universal*) y contradictoria (los *fenómenos* son en nuestra percepción de los acontecimientos, por lo que no siempre son muy universales ni objetivos que digamos).

Lo hoy conocido por la ciencia revela relaciones mucho más complejas, aunque ello no desmerece la elemental utilidad práctica, en cualquier nivel, del par causa-efecto. *"...la causa y efecto son representaciones que sólo rigen como tales en su aplicación a un caso concreto, pero que, situado el caso concreto en sus perspectivas generales, articulado con la imagen total del universo, se diluyen en la idea de una trama universal de acciones recíprocas en que causas y efectos cambian constantemente de sitio y en que lo que ahora o aquí es efecto, cobra luego o allí carácter de causa, y viceversa" [Engels)].* Salvo porque es claramente imposible que en cada caso concreto existan conexiones reales con el ¡total del universo!, que demorarían tiempos infinitos y tropezaría contra dificultades infinitas, que se interrumpirían cuánticamente, o que se confundirían en el ruido de fondo, si lo por él dicho lo restringimos a un mundo funcional, no el totus, es muy compartible: las causas y efectos en unas escalas son conjuntos de causas y efectos en otras. Por otra parte, la iteración del par causa-efecto es obvia.

Causa y efecto es una manera que tiene el ser humano para describir la sucesión vinculada de los hechos reales. Causa y efecto son un par móvil, recursivo, se traslada en la realidad y, a veces, podemos seguirle el rastro trasladando nuestra atención. Hay causas y efectos tanto en las mayores concentraciones de energía como en los lugares más vacíos. No se trata solamente de lo anterior y lo posterior, lo previo y lo póstumo, lo antecedente y lo consecuente, sino de la relación funcional entre lo pasado y lo presente, o lo presente y lo futuro. La *"dignidad"* que menciona Kant, de la causa y efecto, sobre lo simplemente precedente y consecuente, sobre lo simplemente anterior y posterior en el tiempo, está en que: sin tal causa no existiría tal efecto, o como lo dice él, *"el efecto no se añade simplemente a la causa, sino que es puesto* ***por*** *y resulta* ***de*** *ella."*

Dentro de las infinitas variaciones reales de la relación energía/vacío, puede ser que, cada mucho tiempo, o en lugares muy apartados unos de otros, haya situaciones tan realmente exageradas, en que las proporciones son tan desequilibradas que son casi lo mismo que uno de los extremos, a los efectos en algo. Quizá ahora mismo haya algún

lugar/momento/sustancia/vacío del universo donde la materia esté tan densamente concentrada, la energía esté en tan grandes intensidades, que se parezca localmente al “Uno” de Parménides, por ejemplo dentro de una nova a punto de estallar. La energía podría estar tan agitada, en ciertas escalas, que no dé lugar a movimientos en escalas menores. Quizá haya algún caso con energía casi infinita, comenzando explotar. Pero, si en esta región del universo, sucedió una enorme explosión en el pasado, es claro que no fue de energía perfectamente infinita, puesto que, si así hubiese sido, sus consecuencias habrían llegado inmediatamente a todos los confines del universo, siempre perfectamente igual de intensa, sin disminuir su infinitud por el mayor volumen ocupado. Una universal gran explosión, un Big Bang absolutamente instantáneo. Pero, no hay rastros de tal inmediatez. Ni hubo una explosión de velocidad infinita, ni fue hacia todos lados perfectamente por igual. Y la prueba está en que, ni estamos hoy dentro de una explosión de energía infinita, ni hay consecuencias propias de ella, aunque sí puede haberlas de una, para nosotros, gigantesca (no-infinita) explosión, que apenas sería un detalle dentro del totus. En un marco finito, las explosiones mayores son menos frecuentes que las menores. Y las explosiones de energía infinita no pueden existir sino cada infinito tiempo, o sea nunca. Dentro de ella, o en seguida de ella, no podríamos existir con nuestras sutiles combinaciones de energía y vacío. La noción de energía infinita para un lugar finito es una abstracción, no representa una realidad concreta. Sólo puede representar algo real combinada con la noción de vacío, conformando alguna relación energía/vacío finita en lo concreto, en cada escala que se considere.

La relación energía/vacío implica, en cualquier escala, algo concreto que acciona a otro algo concreto que es accionado. Siempre es algo-*en-acción*-sobre-otro-algo. Lo activo, activa a lo pasivo (y éste lo desactiva). Cada interacción empieza por algún punto e instante. Y, en ese primerísimo micro espacio-tiempo, de esa interacción mayor, hay acción y reacción sincrónica. Pero antes de la interacción hubo antecedentes generales, y luego habrá consecuencias generales asincrónicas. Es decir, la energía/vacío implica tiempo. Lo más enérgico tiene sus precedentes enérgicos que lo hicieron así, y lo menos enérgico tiene sus precedentes que lo hicieron así. Y en seguida de empezar la interacción hay consecuencias en ambos, uno disminuyendo su energía e incrementando su vacío, y el otro disminuyendo su vacío e incrementando su energía. No hay creaciones de energía o de vacío, sólo hay transformaciones de la energía/vacío, cambiando de proporción al cambiar de unidad, de escalas y de aspectos. Sólo la sinergia (comportamiento a mayor escala que corrige las fallas de nuestra noción vulgar de *cosa*) aparece y desaparece, aumenta o decrece, en el pasaje de unas escalas menos eficaces a otras más eficaces respecto a algo, o viceversa.

Los aspectos fundamentales *energía* y *vacío*, no son cosas, pero se encuentran en cada cosa, de cualquier volumen, siempre en alguna proporción. Y, al interactuar dos unidades concretas, surgen proporciones de proporciones. Para simplificar supongamos que solamente comparamos los volúmenes ocupados por la energía con los volúmenes ocupados por el vacío asociado. La unidad *A* tiene su proporción de energía/vacío, *Ae/Av*. La

unidad *B* tiene su proporción *Be/Bv*. Al interactuar *A* y *B* se empieza a crear una nueva unidad *AB*, en la cual la proporción sería, en un primer momento: *(Ae/Av)/(Be/Bv),* y recíprocamente *(Be/Bv)/(Ae/Av).* Observemos que, en el caso en que los vacíos *Av* y *Bv* sean muy parecidos, si son en mayor volumen que las energías, y ya empiezan a integrarse aún cuando las expresiones de energía en el encuentro sólo estén adyacentes en ese punto e instante, se pueden simplificar y se encuentra en *AB* una proporción entre energías *Ae/Be*. No ya una proporción entre energías y vacíos, sino solamente entre energías. Eso es lo que daría pie a comparar unas energías con otras, tomar módulos, medir, ubicar valores en una gama exclusivamente de energía, prever su comportamiento, etc. De parecido modo, se puede llegar a comparar vacíos, si las concentraciones de energía no son efectivas en el caso. Hay pues, una gama de energía, una gama de vacío y una gama de energía/vacío.[460]

La gama de cada aspecto parcial sólo es realista cuando la gama de su aspecto complementario es despreciable, no interesa o no importa. Energía y vacío son conceptos aplicables en cualquier escala conocida. Son, quizá, omni-escalares. Están en todo el interior del universo (que exterior no tiene), y en todo tiempo y espacio. Energía y vacío, junto con sus escalas, son las dos cualidades principales del totus. Son buenos criterios para realizar la primera división de la realidad. Y serán cada vez más realistas si los seguimos corrigiendo correctamente.

En adelante, reconocida la unidad de la energía y el vacío, continuaremos analizándolas por separado, según las divisiones/uniones de sus aspectos más básicos. Ahora nos dedicaremos al vacío y luego a los aspectos básicos de la energía.

---

[460] *Escalas cooperantes*, capítulo III: Proporciones de contrariedad: Pág. 87.

Cuarto (::) modo de lo real:
Vacío-interior/vacío-exterior/movimiento/sustancia; con sus escalas.[461]

4 :: EL VACÍO ES: INTERIOR Y EXTERIOR

La ligera paloma,
agitando con su libre vuelo el aire,
cuya resistencia nota,
podría imaginar que su vuelo sería más fácil en el vacío.
I. Kant

Si a la *realidad* le pudiésemos quitar la *energía*, lo que quedaría sería el *vacío*.

Estamos definiendo un aspecto como el saldo de la *realidad* completa, menos un aspecto fundamental. Aunque esta definición por sustracción es fácil de entender, debemos ser un poco más realistas.

La realidad no es la simple suma de energía y vacío, sino su integración. De modo que deberíamos haber dicho: si a la realidad le quitamos su energía, y además le quitamos la sinergia de la energía con el vacío, lo que quedaría sería el vacío.

Como ya estudiamos, lo que no tiene energía, no es. No puede haber algo real concreto, por más vacío que sea, sin al menos una pizca de energía. Un vacío perfectamente hueco no ocuparía lugar ni tiempo, simplemente no sería. Si con nuestras nociones queremos reflejar mejor la realidad, no podemos estarnos refiriendo a quitar *absolutamente toda* la energía, porque en tal caso no quedaría ni el vacío, no quedaría más que la nada, sería una idea sin contenido realista, una abstracción extremada, meramente idealista.

---

[461] En este modo de lo real reconoceremos provisoriamente por separado los dicótomos del vacío (interior y exterior) y los de la energía (movimiento y sustancia). Suman cuatro. Debemos agregar los otros cuatro de sus escalas correspondientes. Para re-integrar completamente lo real concreto se necesitan estos ocho *octavos* cuali-cuantitativos, o dicótomos octavos.

Intentemos decirlo un poco mejor: Si a la realidad concreta le pudiésemos quitar casi toda su energía real, y casi toda la sinergia de estar juntos (lo más enérgico con lo más vacío), lo que quedaría sería un vacío concreto. Éste incluye ese pequeño resto de energía y sinergia, pues si no, sólo sería una idea, sin algo concreto en qué suceder. El mejor ejemplo concreto de lo más vacío, necesariamente sigue teniendo algo de energía. Se le llama vacío (o espacio y tiempo vacío) porque es lo real más próximo a la idea de vacío perfecto. Para que la idea de vacío deje de ser una idea abstracta sin caso real que la cumpla, debe incluir algo de energía.

Las ideas de energía y de vacío deben ajustarse, deben dejar de ser perfectamente excluyentes para lograr una mejor representación de la realidad incluyente.

El vacío, como cualidad universal, como tipo de realidad en todas las escalas, no es simple nulidad de energía, ni es mera escasez de energía: resguarda una faceta de lo real que la energía no puede resguardar, ni aun volviéndose casi cero. El vacío tiene propiedades intrínsecas que no hay modo de investigar si se lo piensa sólo como un caso de energía muy pobre o nula.

La noción de vacío que estamos proponiendo intenta ser un poco más realista que su noción tradicional. Ya no debe ser el resultado sólo de una abstracción mental, de una extrapolación, de una confusión orgánica, o de una idealización extremada de lo experimentado. Debemos corregirla aportándole lo necesario para que se pueda encontrar en lo real: -1- Habría unidades concretas de vacío, a veces llamado *espacio vacío*, en cualquier escala micro, meso y macro, desde la intergaláctica a la interatómica, y más. -2- Es un aspecto inclusivo universal no extremista, presente en quizá toda la realidad. No olvidando que la noción de vacío, como hecho real, que representa el vacío real, sucede realmente en alguna unidad funcional, más o menos neta/difusa de energía/vacío, en nuestra cabeza. O sea, como *el vacío también existe*, debemos buscar sus características propias, como las tienen todas las unidades, aspectos y escalas (o dicho de manera más tradicional: cosas, cualidades y cuantías).

Aun las unidades más vacías pueden tener límites con otras unidades, cualquiera que sea su proporción de vacío/energía. Cada unidad con-

creta, que sea más de vacío que de energía (por lo que se suele llamar simplemente *vacío*), empieza (o termina) cuando cambia la proporción entre su energía y su vacío, al grado de producirse cambios funcionales respecto a algo. Los vacíos también tienen bordes, aunque suelen ser tan difusos que quizá no nos importen ni nos afecten. Pueden tener límites con cuerpos de alta concentración de energía interna. Puede tener límites con gases muy enrarecidos. Un vacío puede tener límites con vecinos apenas diferentes a sí mismo. Puede tener límites con vacíos menos densos, o con vacíos más densos, o con vacíos igual de densos pero diferentemente organizados, o con vacíos conteniendo diferentes campos magnéticos, eléctricos, electromagnéticos o gravitatorios. Estos *campos* serían inconcebibles sin el vacío-con-algo-de-energía.[462]

Todo vacío concreto tiene límites espaciales hacia todos lados y también tiene límites en el tiempo: en algún momento surgió con muchas de sus características actuales y en algún momento cambiará, convirtiéndose en otra(s) cosa(s). Como cualquier unidad concreta (parte-evento, hecho o cosa), un vacío siempre está más o menos cambiando, y en cierto momento y lugar se transforma en algo más o menos diferente, con efectos y afecciones distintas. Decir *dónde y cuándo cambia* es lo mismo que decir que *tiene un límite, borde o frontera*. Lo que tiene límites, en todos los casos, no es la cualidad vacío por sí sola, sino el par vacío/energía con sus escalas, o sea, lo concreto. Podría parecer que nos estamos refiriendo a cosas y no a cualidades, pero es que dentro de cada combinación energía/vacío, de nuevo hay otra combinación energía/vacío menor, es decir, el vacío es un universal quizá omni-escalar, no una cosa exclusivista.

Dado que existen límites reales entre unidades de vacío real, por ejemplo, en una cola cometaria, es posible tomar medidas, más o menos precisas/imprecisas. Los vacíos concretos quizá nos sean medibles, se podrían analizar, investigar, estudiar, pueden ser objeto de nuestra atención. Y cada día, aunque están en los límites de nuestras capacidades de

---

[462] "*El campo* <u>*perturba*</u> *los estados estacionarios del átomo*. [Y viceversa.] *Constituye una transferencia de energía entre átomo y campo, determinada por la resonancia entre la frecuencia del campo y la frecuencia correspondiente a la diferencia de energía de los niveles entre los que se produce dicha transición.* " Prigogine: 143.

conocer y de interactuar, se puede decir algo más de ellos, como de cualquier otra realidad. En cambio, de un imaginario vacío perfecto, de la nada, nunca podremos decir algo, salvo que no es.

Lamentablemente, los humanos sabemos demasiado poco de los vacíos concretos. Se suele suponer que sabemos poco porque poco pueden interactuar ellos con nosotros. En nuestra escala humana cotidiana ello suele ser cierto, no hay globos de vacío a nuestro alcance, a lo más, hay pozos de aire, pero nos estamos olvidando del mundo que nos protege del vacío. En lo macro y en lo micro.

Se suele pasar fácilmente de la ignorancia cognitiva a su errónea justificación, como si no saber de algo implicase que ese algo no existe. Se piensa que, si nada percibimos ni detectamos del vacío, el vacío es nada. Y si es nada, ni interactuaremos, ni lo detectaremos, ni lo percibiremos, en ningún sentido. Se piensa que el vacío más vacío del universo se parecería mucho a la nada, pero de un modo extraño, que debería investigarse, pues ocuparía espacio y tiempo, siendo aparentemente incapaz de interactuar con nosotros y con buena parte de la realidad. Pero los vacíos tienen sus capacidades propias de interacción, y no las encontraremos despreciándolas, ni usando solamente la noción de energía. Los vacíos no necesariamente son más débiles cuando menos energía tienen disponible para una interacción. Un envase estallará más violentamente cuanto más lo vaciemos.

Interactuamos con los micro-vacíos concretos de nuestro mundo interior, todo el tiempo. Sin ellos nada sería igual. Y ellos son capaces de mantener diferentes situaciones. Es decir, aunque ya muchos no confunden vacío con nada, todavía se suelen confundir con un soso continuo existencial de… casi-nada.

Es posible que en un futuro cercano se sepa más de la organización propia de algunos vacíos reales. Hoy no sabemos bien cómo es su cambiante organización propia y sus más o menos pasajeros componentes.

No disponemos de capacidades orgánicas personales para percibir la mayor parte de los vacíos, y menos sus límites mutuos. El vacío exterior a una cosa parece perfectamente continuo con el vacío interior. Y, por lo poco que sabemos, quizá en casi nada nos afecte funcionalmente ese límite tan tenuemente vacío, entre tenues vacíos.

Pero, obviamente, los vacíos interiores a cada unidad de lo real no pueden ser idénticos a sus vacíos exteriores. Suponerlo sería admitir que serían perfectamente inmunes a los cambios de su situación ambiental, lo cual sería un absurdo.

Los vacíos del espacio exterior al planeta contienen hidrógeno, otros gases y algunas moléculas complejas, todo ello en extremadamente bajas densidades comparadas con las del mejor vacío de laboratorio. Están surcados de vientos solares y estelares, y acribillados por todo tipo de radiaciones electromagnéticas, rayos cósmicos, luz, rayos X, micro partículas, y aún polvo. No es accidental. *La esencia del vacío es ser-surcado*. De algún modo, no parece haber ni un rincón del vacío donde no se ejerzan fuerzas gravitatorias. Ello implica que alguna forma de realidad tenue pero, a la larga, muy efectiva, *está-presente-atraviesa* el vacío cósmico. Los vacíos exteriores ocupan la enorme mayor parte del espacio exterior al planeta. Y los cuerpos astronómicos, aun los de mayor concentración de energía, tienen vacíos interiores a ellos, exteriores a nosotros.

Los vacíos interiores, dentro de las estrellas, dentro los cuerpos a nuestra escala, dentro de las moléculas, dentro de los átomos, dentro de las más micro de las micro partículas, quizá también ocupen la mayor parte de su volumen. Pero aquí hay más interrogantes que respuestas. ¿Cómo se las arregló el vacío para apropiarse de la enorme mayor parte del universo?[463] ¿Es que las realidades más extremadamente micro son la mayor parte del universo? ¿El vacío tiene propiedades que no sospechamos? ¿Tiene capacidad de invadir y de mantener espacios? ¿Puede arruinar a lo más enérgico? ¿Debemos concebir al vacío como efectivo contrario de la energía? ¿Podrá llegarse a describir a las unidades concretas por las propiedades de su vacío? ¿Es necesario incluir al vacío en todo balance de energía?

VACÍO = VACÍO INTERIOR Y VACÍO EXTERIOR

O, dicho de otro modo, quizá más realista:

VACÍO = VACÍO INTERIOR/EXTERIOR

[463] La noción de escala indica que tales vacíos quizá no estén vacíos sino en ciertos aspectos, sólo para lo que les es en escalas demasiado mayores, desproporcionadamente tele-escalares.

Por lo que hoy se sabe, todos los vacíos del universo estarían interconectados, pues no hay cuerpo que se les interponga que no sea mayormente de casi vacío. Pero interconectados no significa continuidad absolutamente indiferenciada. Sólo puede ser indiferenciada para algo incomparablemente mayor, quizá nosotros.

La noción de *vacío*, como lo más *pasivo*, donde se puede ejercer la energía, es iterable. El aire quizá sea como pasivo casi-vacío para una paloma. Pero en cada escala, la estructura del vacío necesariamente es un tanto diferente. El aire es muy diferente al vacío interatómico.

Observemos algo muy particular de las unidades, o sitios y momentos más vacíos: son extremadamente más permeables que las unidades más enérgicas. El vacío del metal de la astronave quizá se vaya mezclando con el vacío exterior atravesado. Con lo cual, la nave es una unidad que, en parte está moviéndose, y en parte no. Quizá recambia su vacío. Como un coche recambia el aire interior.[464] Las velocidades, respecto a algo, de lo más enérgico, sustancioso y masivo de la nave no necesitan coincidir con las velocidades, respecto a ese mismo algo, de lo más vacío, penetrable y tenuemente etéreo de la misma. La noción de vacío afecta a la noción de *unidad*, a la de *velocidad*, y a muchas otras. La diferencia entre interior y exterior del vacío está lejos de ser resuelta, como no lo está la diferencia entre lo pasivo y lo activo, como tampoco lo está la diferencia entre componente permanente y componente pasajero. Las unidades de **vacío**/energía están compuestas de sub-unidades más pasajeras que permanentes, y las unidades de **energía**/vacío están compuestas de sub-unidades más permanentes que pasajeras. Las unidades enérgicas suelen actuar por su superficie más que las unidades vacías, que presentan superficies tan difusas que llegan a ser casi lo mismo que volúmenes.

---

[464] Hay variedad de modos de componer más o menos duraderamente una unidad concreta. Supongamos un cuerpo poco permeable, poco transparente, en un medio muy penetrable. Hay diversos tipos de pasajeros. 1- Quizá haya componentes que siempre integraron el cuerpo, desde que nació hasta que murió. 2- Otros son se quedan por el camino. 3- Otros son aportados por el medio y le integran por el resto del camino. 4- Otros ingresan y sólo le acompañan por cierto lapso. Todos esos son pasajeros comunes en todos los vehículos. 5- Pero hay un sorprendente 5º pasajero: Algo que se repite en el medio y en el vehículo. De día, la luz del Sol nos acompañó todo el viaje, pero en realidad fue una repetición de sus rayos iluminádonos. Nuestra sombra va con nosotros. Algunos árboles necesitan ir con su terrón, todos necesitan recibir el mismo Sol.

UNIDAD DEL VACÍO INTERIOR/EXTERIOR

Seguramente, cuando se estudie mejor el vacío, surgirán divisiones quizás más importantes que ésta, pero por ahora, me parece bastante realista y fructífera.

Es común que llamemos *vacíos interiores* a los que se encuentran dentro de los cuerpos, y *vacíos exteriores* a los que están fuera de ellos.

Pero hay cuerpos de todos los tamaños. A casi todas las escalas. Los cuerpos mayores incluyen cuerpos menores. De este modo, el mismo vacío que es interior a algo, puede ser exterior a algún otro algo menor. El par interior-exterior es móvil, recursivo, cursor, se corre según la escala en que más sucede la acción.

En el ámbito de la cultura común se suele llamar *cuerpo* al nuestro, y también a cierto tipo de unidad de la realidad (bien distinguible y cerrada por bordes) con las que nos relacionamos cotidianamente. Es natural que cuando utilizamos la palabra *cuerpo* evoquemos a aquellos con los que convivimos más, hoy y en el pasado. Si bien los humanos podemos aceptar que hay cuerpos de todos los tamaños, en todas las escalas, solemos referirnos, las más de las veces, a los del tipo que normalmente más percibimos, que más afectamos, o que somos más afectados por ellos. Llamamos cuerpos a los que orgánicamente nos parecen cuerpos y que suelen estar en nuestra escala, o en meso escalas cercanas. La imagen de cuerpo la relacionamos más con los que tienen tamaños, medidas, dimensiones en nuestro rango de escalas, a los que nuestros sentidos-cerebro nos los dan como si fuesen cuerpos. Por ello tendemos a considerar como vacíos exteriores a... los exteriores a nuestro cuerpo, a los exteriores a nuestro mundo cotidiano, y cuando sabemos un poco más, a los exteriores a nuestro planeta. Y tendemos a considerar como vacíos interiores a... los interiores a nuestro cuerpo, y cuando sabemos un poco más, a los interiores a los elementos químicos. Entre ambos vacíos, el cósmico y el sub atómico, quedan algunas escalas donde la idea de vacío no nos suena bien. Cuando no especificamos con respecto a qué, es que estamos hablando de vacío respecto a las escalas humanas.

En el ámbito de la ciencia, se suele tender a llamar *cuerpo* a cualquier parte-evento, hecho o suceso, más o menos formalmente bien definido de la realidad, cualquiera sea su tamaño. Un átomo sería un cuerpo, una mesa es un cuerpo, una estrella sería un cuerpo, un fotón quizá sería un cuerpo, etc. De este modo, los vacíos externos a unos son, a la vez, internos a otros. Lo *afuera* a una escala es *adentro* a otra escala. La idea de exterior, así como la de interior, es relativa al objeto concreto, al cuerpo considerado. Para cada unidad concreta, hay vacíos interiores y hay vacíos exteriores, pero como esa unidad está dentro de otra unidad mayor, puede resultar que parte de su vacío exterior sea interior a esa mayor. Si no hay mucha diferencia en sus relaciones, surgirá cierta confusión sobre esa parte fronteriza del vacío, que siendo casi lo mismo, cambia de

nombre según respecto a qué lo es. El vacío exterior a mi cuerpo puede ser interior a mi ropa, pero ser la misma cosa.[465] Esto indica que para una misma unidad de vacío podemos, según el cuerpo enérgico cercano cuya interacción estemos considerando, cambiarle el nombre. Los vacíos no suelen tener nombre propio fijo, sino dependiente de su vecino más enérgico.

Es como si uno mismo se llamara distinto según con quienes está en cada momento, o según el ambiente en que se encuentra (a veces nos sucede). Juan en el trabajo, Pedro en el barrio, Luis en su casa. Sería confuso, pero a veces en el trabajo te dan un apodo y en el barrio otro. Puesto que los vacíos son algo real, son diferentes unos a otros, y deberían tener derecho a nombre propio como cualquier otra unidad concreta. A escala de la vida cotidiana humana, no solemos tener forma de distinguir un vacío de otro, pero a nivel científico sí se pueden diferenciar e indicar sus límites, al menos hasta cierto grado de vacío, hasta ciertas escalas no demasiado lejanas, dentro de ciertos conjuntos de aspectos conocidos. Hay esferas cuanti-cualitativas de vacío que empiezan a ser bien identificadas y estudiadas.

Por otra parte, si llamamos *vacío* a cualquier unidad con poca proporción de energía, respecto a nosotros y a nuestras acciones, entonces, no estaría mal considerar al aire común como vacío respecto a una piedra. En la antigüedad se consideraba al aire como una especie de vacío. Y, en verdad, tiene mucho más vacíos que componentes enérgicos.

De modo que la categorización de los vacíos en interiores y exteriores es dependiente de la escala principal de la interacción concreta. Sin embargo, el esquema vacío-interior/vacío-exterior tiene ciertas bases reales generales.

Para el universo no tiene sentido ninguna división universal, es todo y parte a la vez, rápido y lento a la vez, grande y chico a la vez, enérgico y vacío a la vez, interior y exterior a la vez. Es para las unidades concretas en interacciones concretas que hay diferente consecuencia según las proporciones del lado pasivo y penetrable respecto al lado activo y acorazado de la acción. Y hay una ínfima parte del universo que hace conciencia humana de esas diferencias: Para los humanos, para nosotros, tienen sentido las divisiones que podemos distinguir si tienen apoyo en diferentes comportamientos reales.

Hasta la más ínfima variación en la proporción entre energía y vacío (o entre más y menos energía, o entre diferentes tipos de energía, o entre diferentes vacíos), implica que allí hay un límite (un borde, un final y un inicio, un cambio entre las cuanti-cualidades antecedentes y las consecuentes, una división/unión)[466], hay un cambio en las unidades concretas y sus relaciones, en los aspectos y en las escalas (hay un cambio en el cumplimiento de algunas leyes, hay un cambio de comportamiento general o particular). *"Si distinguimos las cualidades, no es analizando un contenido aislado, sino comparando entre sí varios contenidos de la misma clase y fijándonos en sus semejanzas y*

[465] *Escalas cooperantes*, Página 309.

[466] *Escalas cooperantes*, capítulo IV: *Otras transformaciones cuanti-cualitativas*.

diferencias. (...) las cualidades son, propiamente, en general, los elementos variables de un contenido. [Von Haster]. Las cualidades (aspectos o variables) son los modos más genéricos de variación, los tipos de comportamiento más comunes y universales de las unidades concretas. *Distinguimos las cualidades* al observar su repetición en más de una unidad concreta. Cualificamos. Y ello nos permite cuantificar: si logramos distinguir, de modo realista, una cualidad (variable, magnitud, rasgo, parámetro, aspecto, o tipo de variación), si tomamos algún ejemplo suyo en una unidad concreta, si con él podemos establecer un módulo, si disponemos de un procedimiento de comparación, podremos medir otras unidades concretas. Podremos valorar escalas, mesurar, calibrar, comparar, cuantificar.

Muchas veces no sabemos cómo cuantificar. A veces porque no sabemos cómo hacer la comparación, a veces porque no sabemos qué módulo usar, a veces porque la cualidad no está bien definida o nos es muy compleja, a veces porque ni sabemos que existe. Las diferentes cualidades fundamentales están en muchas de las realidades, y varían cuantitativamente de una realidad a otra. Las cualidades se complementan con sus cuantías, ubicables en gamas o series de diferentes valores.

Conocer un objeto es dependiente de sus cualidades y cuantías. Para conocer necesitamos ubicar sus valores en las gamas de sus variables más efectivas. Necesitamos descubrir, concebir y describir sus escalas en sus aspectos claves. Necesitamos cualificar y cuantificar.

Medir es una manera consciente, social, cultural, técnica, científica, de ubicar valores en las gamas de sus variables. Lo nuevo lo concebimos y describimos proporcionándolo con lo ya conocido, que usamos como módulo.

Biológicamente, a escala humana personal cotidiana, nuestro organismo dispone de otras maneras de identificar escalas en cada aspecto de la unidad atendida. Los sentidos, el cerebro, y todos los procesadores de información, utilizan gradualidades, confusiones adaptativas, proporciones con umbrales, óptimos y dinteles, módulos de diverso tipo, y frecuencias de señales nerviosas.

Para identificar unidades, escalas y aspectos, de los micro y macro vacíos, los procedimientos orgánicos fallan. El vacío está dentro de nosotros pero fuera del rango cognitivo. Vemos la cola de un cometa, pero en general somos como ciegos para el vacío. Y los procedimientos sociales apenas están empezando a dar resultados.

Cuando algo funciona como límite para nosotros, sobre todo si lo percibimos, los humanos quizá nos relacionaremos diferente con lo que está a un lado que con lo que está al otro lado de tal límite. Si, en nuestro mundo meso, percibimos dos cosas como separadas, no sólo suele haber justificación y base real para que las separemos en las ideas y en la atención que les dediquemos, sino que, además, actuaremos diferente sobre un lado que sobre el otro. Aplicaremos diferente nuestras capacidades, herramientas, técnicas, admitiendo diferentes riesgos, expectativas, etc. Esto implica que, aun una difusa y parcial diferencia real, si está al alcance humano distinguirlo, y si puede ser entendida como diferente en nuestro pensamiento, será actuada por nosotros de modo clara-

mente diferente, será remarcada. Las ideas son hechos reales que pueden cambiar el mundo real. No porque hubiese *un mundo ideal que tuviese poderes mágicos* sobre la realidad, sino porque las ideas son realidades en nuestro cerebro, y al serlo, son modificadas y modifican la realidad a su alcance. Las ideas están dentro del mundo causal. Los contenidos de las ideas reales pueden realizarse (hacerse reales, o sea, continuar su cadena causal) en las acciones humanas, pueden decirse, pueden dirigir nuestras manos y cuerpo todo, pueden modificar nuestras conductas, pueden co-operar, obrar, servir, etc. Es claro que tales acciones serán infinitesimales comparadas con el eterno universo, pero pueden llegar a ser muy efectivas en nosotros y en nuestro meso mundo. El mundillo de las ideas existe dentro de la realidad de nuestro pensamiento, que está en un pequeñísimo ámbito, entre las infinitas otras realidades que componen el universo eterno. Pero existe. Y, además, respecto a nosotros mismos, las ideas no son nada infinitesimales, a veces son fructíferas, a veces son catastróficas. Y algo muy importante: cuando creemos estar realizando una idea, inevitablemente estamos realizando otras que no nos damos cuenta. En los hechos, cada acción consciente no respeta exactamente los límites que le asignamos. Es claro que, si para los micro y macro vacíos somos casi ciegos, como ellos inevitablemente están en todo lo que hagamos, casi siempre los afectamos malamente sin saberlo. Y menos nos suele preocupar. Jugamos con el vacío.

Por lo poco que sé de lo que actualmente se sabe, entre vacíos interiores a las moléculas y vacíos exteriores a la Tierra existen ciertas diferencias reales, ónticas. Las *fuerza débil* y la *fuerza fuerte*, que se ejercen en los vacíos nucleares, no parecen tener significado a escala astronómica. Los electrones no parecen producir efectos a muy menores o muy mayores escalas. Las fuerzas electromagnéticas tendrían diferente importancia según la escala.

Si el universo es heterogéneamente heterogéneo, ninguna realidad en una escala es tal cual otra realidad en otra escala (nunca funcionan las cosas en una escala como simple reducción o ampliación perfecta de lo que sucede en otra escala)[467], tampoco es perfectamente diferente. Si cada escala es, en parte, diferente a las otras, si siempre hay algunas diferencias funcionales, estructurales, entonces, siempre hay alguna separación entre dos escalas de lo real. Podemos elegir una escala divisora cualquiera, y si la analizamos lo suficiente, siempre encontraremos sus diferencias con las menores y con las mayores a ella. Si, además, la escala que elegimos es la nuestra propia, a las diferencias naturales se suman las que nosotros, de alguna manera, percibimos y detectamos, y las que terminamos construyendo. Pero no necesariamente una diferencia percibida o detectada es una diferencia funcional, esencial para algo o alguien.

Parecería que nos contradecimos. Por un lado decimos que el vacío es uno solo, todo unido. Por otro lado decimos que el vacío es interior o exterior. ¿En qué quedamos? La verdad es que el vacío siempre es semi-igual y semi-desigual. Sus diferencias son

[467] *Escalas de la realidad*, capítulo 10: *No es posible la perfecta reducción a escala*.

más sutiles que las que estamos acostumbrados ver o tocar en cuerpos que tienen mayor proporción de energía, como los sólidos, líquidos y aun gases. Contrastando el vacío con una realidad más enérgica, sus diferencias dejan de contar y quizá le sea unido, parejo, continuo, igual. Los bordes entre vacíos suelen ser mucho más difusos e inefectivos que entre cuerpos comunes.

Pero, si prestamos más atención, si ajustamos los instrumentos de percepción, si creamos mejores herramientas de información, y sobre todo, si teóricamente reconocemos que **el vacío es una realidad**, entonces quizá detectemos esas sutiles diferencias. Así notaremos que los vacíos interiores, en cada escala, no se comportan exactamente igual que los exteriores, al menos no en su relación con algo, quizá con nosotros. Podemos dividir el vacío en exterior e interior si tomamos las precauciones de nunca olvidar al otro cuando mencionamos a uno de ellos. Quizá el vacío que acompaña internamente un cuerpo, en parte se le incorpora desde el exterior, y en parte se le escapa, pero también en parte va con él, por brevemente que sea. Y también sigue igual. Le es esencial para ser en-sí, y quizá no le es tan circunstancial como el vacío de lo que ocasionalmente le rodea.

No todas las diferencias reales entre las escalas de los aspectos de la realidad del vacío podrán ser conocidas por los seres humanos. Porque justamente son demasiado pequeñas para nuestras capacidades personales y aún científicas. Y aún menos cantidad de escalas podrán ser bien medidas por los humanos. Pero es conveniente intentar descubrir y explicar el vacío, todo lo más que nos sea posible. Seguramente será una cantera de descubrimientos, quizá ya en un futuro cercano.

Cuando, en los hechos, se corta con un afilado cuchillo un cuerpo en dos partes que quedan en contacto, ellas siguen teniendo algunas cosas en común: aire, energía, vacíos, elementos, algún ambiente físico, una zona de espacio común a ambas, ciertos aspectos, cierto rango de escalas, el mismo tiempo, etc. La división es real, pero jamás es perfecta, los lados no se convierten en dos universos totalmente aislados, aunque, en el caso de los seres vivos, el corte suele ser fatal. Y lo es porque una parte de una organización no es una unidad funcional sin todos sus sutiles vínculos con la otra parte. Cuando, en los conceptos, tratamos de representar esa división, debemos reconocer que una división jamás es absolutamente total. Las divisiones perfectas son imaginables, pero nunca corresponden perfectamente a la realidad. Tanto sean de los cuerpos más enérgicos, como de los más vacíos.

La realidad total del universo eterno tiene infinita cantidad de bordes concretos. Bordes que definen infinitas unidades concretas, nunca perfectamente independientes. Hay variedad de límites, desde los enormes, que definen unidades enormes, casi infinitas, hasta los ínfimos, que definen unidades pequeñitas, infinitesimales, aunque nunca nulas. Hay bordes que se definen sobre todo por variaciones en el movimiento, o sobre todo en la sustancia, o en cualquier otro aspecto, o conjunto de ellos. Hay bordes que acotan diferentes escalas a la vez, y bordes que lo son sólo para una escala, pero para otras no.[468]

[468] *Escalas de la realidad*, capítulo 11: *Los bordes integrales y enteros definen escalas*.

Quizá todos los tamaños imaginables de unidades concretas, todos los valores imaginables en cada una de las variables, tengan sus ejemplos reales... en algún lugar y momento del universo. Pero, en nuestro universo conocido, o en cualquier marco finito, esto no es así. En la única región que conocemos del universo no encontramos, ni encontraremos, un muestrario perfectamente completo de todas las escalas, aspectos y tipos de unidades. Cada entorno universal, cada región del totus, tiene muchos tipos de unidades, en muchas escalas, definidos según muchos aspectos, pero nunca tiene *todos* los tipos de unidades, ni ejemplos reales de *todas* las escalas, ni se destacan por igual *todos* los aspectos definiendo un mismo perfil máximo y plano. La variedad realista perfectamente variada, absolutamente heterogénea, sólo podría encontrarse en el universo infinito y eterno.

Cuanto más pequeño sea el entorno considerado, menos variedad interna de unidades concretas completas, escalas y aspectos tendrá, respecto a algo o alguien. Sin embargo, puede decirse que, en cada región del universo, las unidades concretas pueden ser en cantidad desde 1 (nunca mayor a la región misma), hasta cantidades cada vez mayores, cuanta más pequeña sea la escala de cada una respecto a su marco. Si así fuese, la suma de las contribuciones de las cosas grandes quizá no necesite ser mayor que la suma de las contribuciones de lo chico, según su sinergia. La enorme profusión de pequeñas interacciones, cada una tan débil que nos pueden parecer como de vacío, quizá pueda explicar lo real tanto como las pocas interacciones de lo grande, que nos suelen parecer más enérgicas. No olvidemos que la energía que algo puede ejercer no depende solamente de su tamaño, también de su cantidad.

El entorno funcional cotidiano, el alcance, de cualquier ser vivo es mucho más chico que el universo entero, pero suele ser mucho más grande de lo que normalmente intuimos, llegando a horizontes, en distancias y tiempos muy alejados, en lo macro y en lo micro. Y, especialmente, desde su tamaño para abajo, siempre habrá casi infinitas escalas con ejemplos funcionalmente reales.[469] En el entorno funcional de cada ser vivo hay enormes cantidades de unidades inclusivas, en muchas escalas, y en muchos aspectos. Pero, a ningún ser vivo le es posible disponer de sentidos y cerebro de capacidad tan casi infinita como para conocer perfecta y detalladamente su realidad propia y ambiental, de modo tan integral y entero. Los seres vivos son finitos, aunque internamente estén integrados, en sus escalas más pequeñas, por casi infinitas cantidades de componentes, y tengan casi infinitas relaciones. Somos cuerpos integrados por muchas moléculas (y todo lo demás), en cantidad no infinita y de dimensiones no infinitesimales. Tenemos limitada cantidad de órganos interactuando. Respecto a los módulos más abundantes en esta región del universo (el átomo, el electrón, el quark) somos finitos. Y, aunque en nuestros vacíos hubiese aún más abundantes y menores partículas, seguiríamos siendo finitos.

[469] No *infinitas*, pues las extremadamente menores no le afectarán directamente.

Los seres vivos tenemos recursos muy escasos respecto todo lo que nos afecta y afectamos. ¿Cómo sobrevivir y prosperar con tan pocos recursos en situaciones tan complejas? Los seres vivos seleccionan adaptativamente a cuales divisiones reales atender, para hacer mejor sus divisiones operativas. Es simplemente imposible que un ser limitado atienda, a la vez, cualquier cantidad de bordes reales de unidades reales.

Resolver la desproporción entre un ambiente casi infinito y nuestra realidad muy limitada no es un tema que se nos ocurra por primera vez ahora, o a algún pensador de hace algunos miles de años; es un problema que se presentó a los primeros seres vivos hace muchos millones de años. Y las soluciones que encontraron los seres vivos, los modos de interactuar que les pemitieron sobrevivir, fueron y son: esquematizar, resumir, representar, seleccionar, muestrear, elegir y preferir, a todo lo cual lo podemos poner en la bolsa de *cosificar*, o sea, de *envasar la rica realidad en cosas pensables*. Elegimos, como especie, como personas y como organismos, cuales divisiones nos convienen, cuales nos interesan, cuales nos afectarán, cuales podemos sentir y elaborar, y sobre cuales podremos operar. Seleccionamos los aspectos a atender. Y en cada uno de ellos, seleccionamos las escalas que nos interesan. Y dentro de éstas, seleccionamos escalones (dentro de los cuales no nos interesan sus variaciones demasiado sutiles). Y a unos escalones dedicamos nuestras máximas capacidades, y a otros no. Y dentro de todo eso elegimos lo que nos convenga para el caso, con criterios orgánicos pluri-escalares. Y también seleccionamos voluntariamente.[470]

Así lo hacemos en este mismo momento y así lo hicieron nuestra especie y las que le precedieron, por millones de años. De modo que somos los seres-vivos-con-nuestro-ambiente los que establecemos y ensayamos donde, cuando y cómo hacer divisiones conceptuales, *eligiendo apoyarnos* sólo en algunas (las perceptibles y detectables), entre todas las incontables divisiones que nos afectan, que son una pequeña parte de las casi infinitas semi-divisiones del mundo y del universo.

Normalmente no creamos de la nada divisiones conceptuales con la falsa creencia de que sean reales. Nuestros sistemas de información no son mentirosos permanentes. Si lo fueran hace tiempo que habríamos desaparecido del planeta. No podríamos haber sobrevivido si nuestros sistemas de información biológicos no sirvieran para nada, si siempre fuesen una farsa. Normalmente, en nuestra vida cotidiana, no creamos un mundo ideal totalmente independiente del real. Estamos llenos de inexactitudes, errores, tamizaciones, elecciones, ficciones y mistificaciones, pero aún así logramos, muchas veces, distinguir lo que tiene alguna base real de lo que no tiene ninguna base real. La clave está en que los seres vivos viven en la realidad, y nunca dejaron de estar en ella. Inclusive sus sistemas de información, que no son totalmente unitarios sino plurales, pueden contrarrestar los errores de unos poniendo mayor atención en los mismos o en

[470] *Escalas cooperantes*: 267. Procedimientos orgánicos de selección de información (POSI).

otros. Unos sentidos vigilan a otros, y aún dentro de cada sentido hay sistemas de inspección de seguridad, cíclica y aleatoria. Y la inspección final es sobrevivir inclusivamente.

Luego de millones de años de experiencia del vivir con/contra la realidad, era de esperar que algo entendiéramos de la realidad. Tampoco se nos imponen las divisiones reales simplemente por su ser, no tenemos un sentido del "tal-cual-es", independiente de nuestra vida. No todas las divisiones reales están prontas a ser percibidas ingenuamente y evidentemente. A la mayoría de ellas las reconocemos de acuerdo a nuestros intereses y de acuerdo a nuestras capacidades de discernir. Actuamos según intereses nuestros, que a veces creemos conocer concientemente, pero que casi siempre han sido definidos, al menos en parte, por la larga trayectoria de evolución de la especie y de la sociedad. Es ella la que ha creado mecanismos/organismos[471] heredables/construíbles automáticos, fotoquímicos, químicos, sinápticos, eléctricos, físicos, ópticos, biológicos, neuronales, acústicos, táctiles, etc. que atienden ciertas divisiones reales más que otras. Así lo hacen porque la larga experiencia de nuestra especie y las que le precedieron nos ha preparado para permitirnos sobrevivir. Si contamos el cuento es porque ellas nos sirvieron bien.

Nuestros sistemas orgánicos-evolutivos aceptan unas divisiones reales y desprecian otras. Entre las aceptadas, les dan máxima importancia a unas, y a otras sólo les dan una importancia secundaria. Representan ciertas gamas como tales y otras gamas sólo como invariables, o las convierten en diferencias de calidad, etc.[472] Pero siempre causalmente, en largas cadenas entubadas de información, que nacen en las divisiones/uniones que tiene la realidad misma. Algunos de los conceptos más universales y más importantes que disponemos, no resultan de esforzados trabajos neuronales actuales, sino que resultan de procesamientos orgánicos, a veces muy simples, creados hace millones de años por los avatares de la evolución y ajustados en el aprendizaje personal en sociedad. Lo cual no quiere decir que no debamos criticarlos y revisarlos científicamente.

Una de las principales nociones que la humanidad debe revisar es la de fondo pasivo, penetrable. El campo donde actuar. El sitio a ocupar por la acción, pero que algo es. El aire donde volar, el vacío que atravesar.

No es posible realizar divisiones conceptuales sin error alguno, al menos, de detalle. No es posible la certeza absoluta porque no disponemos de instrumentos perfectos, ni de concepciones perfectas. Ni siquiera son perfectamente netas las realidades que nos componen, ni las que componen nuestros instrumentos, ni las que atendemos. No somos seres infinitos, ni eternos, y, sin embargo, debemos vivir en un mundo *como* infinito y *como* eterno, al menos para nosotros. Lo hacemos de acuerdo a nuestra experiencia

[471] La palabra *mecanismo* proviene de la mecánica y, en el caso de lo vivo, debe ser sustituida por *organismo*. Pero luego veremos que no hay tanta diferencia, y que un mecanismo puede ser parte de un organismo, y viceversa.

[472] *Escalas cooperantes*, capítulos III y IV.

personal, colectiva y la de nuestra especie. Que tampoco es infinita, ni eterna. No somos seres omnisapientes. La experiencia sólo nos puede dar probabilidades de certeza para un futuro más o menos cercano. La pluralidad de experiencias relacionadas con mayores escalas espaciales y temporales nos da ciertas certezas un poco más duraderas. Y la humanidad está en camino de hurgar en cada vez más lejanas escalas. Dado que todo está variando, tampoco ella puede darnos certeza absoluta, y menos si queremos saber del futuro lejano.

Pero sí, tenemos orgánica certeza imperfecta con apariencia de perfecta, mediante la *confusión adaptativa*[473], con la que nuestro organismo, grupo y especie nos hacen creer que es seguro lo apenas casi seguro. Solemos creer que nuestro mundo cotidiano es determinista. Estamos seguros que le atinaremos con la flecha a la puerta, y realmente le atinamos, y ello nos parece una prueba evidente de que hay conocimientos seguros. Pero siempre cometemos errores o desatinos, mayores o menores. Las divisiones perfectamente libres de error no son posibles. Sin embargo, para el ser vivo, hay errores corregibles fácilmente y otros corregibles muy difícilmente; hay errores tolerables y otros intolerables; hay errores intrascendentes, que no cambian que lo pensado sirvió bien para operar, y hay errores que no nos dejan operar y progresar. Hay inseguridades que se hacen seguridades ante los objetivos mayores. El arquero no duda en que clavará su flecha en la puerta cercana, pero si en la manzana lejana.

Aunque las concepciones tradicionales de cómo es el vacío dan sus resultados, es conveniente dejar de tolerar sus incorrecciones. Debemos criticarlas.

Muchas veces tenemos grandes aciertos prácticos al tomar decisiones sobre la base de nuestros pocos, parciales y escasos conocimientos. Esos aciertos han sido suficientes como para que vivamos hasta hoy; quizá porque los grandes rasgos de la realidad no varían demasiado rápidamente, y ello nos da tiempo para revisar nuestras ideas, buscar mediante prueba y error, y sobre todo, nos permiten apoyarnos en la experiencia de la especie y la sociedad. Si amaneció ayer, casi seguro que también amanecerá mañana. Todo cambia, al menos en detalle, y nada nos asegura que, lo que hoy parece verdad segura, lo será por siempre. Pero hay grados de inseguridad. Las divisiones perfectamente nítidas, definitivas y deterministas no son realistas, pero en lo real hay divisiones.

Una piedra tiene sus vacíos internos y vacíos externos acompañantes. El aire que ella atraviesa también tiene sus vacíos internos. Tanto la piedra como el aire son volumétricamente casi sólo vacío. Con el movimiento relativo, la piedra ganará vacío del aire y el aire ganará vacío de la piedra. Pero no es simplemente que lo más enérgico de la piedra viaja respecto a lo más enérgico del aire, mientras que los vacíos de ambos, en perfecta comunidad, libres de vínculos con lo más enérgico, simplemente se quedarían relativamente quietos. Si así fuese, la piedra no trasladaría nada de su vacío original y al llegar a un lugar simplemente contendría el vacío reinante en ese lugar. Pero los

[473] Toda identificación es una confusión de lo realmente casi neto, casi seguro, casi ahora, casi en tal lugar, etc., con lo idealmente neto, seguro, ahora, en tal lugar, etc.

vacíos internos no son mera nada y guardan lazos reales con lo más enérgico de ese lugar, por lo que no se recambian tan fácilmente. Los vacíos internos que acompañan a las unidades concretas no pueden cambiar a la misma velocidad que tienen tales unidades respecto a algo que atraviesan. Sin confundir el aire con el vacío, en un coche a alta velocidad, puede que uno huela el olor del zorrillo bastante después de haberlo pasado. El aire interior no puede recambiarse a la misma velocidad que va el coche. El vacío mantiene relaciones que se resiste a cambiar. Cuando la Tierra atraviesa el espacio vacío del Sistema Solar, una parte del vacío va con el planeta, y otra parte pasajera quizá lo invada y se vaya.

Pero esa imagen no es completamente correcta; es claro que hay grandes diferencias entre el aire del campo y el vacío interplanetario. Especialmente que el aire tiene mucha mayor proporción de componentes enérgicos propios, más o menos estables, anclados a la estructura local, mientras que el vacío tiene relativamente muchos componentes pasajeros, con poca vinculación duradera con lo que allí se encuentre. La consistencia del vacío se particulariza por ser de cosas de poca permanencia, de movimientos más o menos rápidos, pero que en cada unidad de tiempo y espacio están allí, de un modo muy breve y veloz, pero no tan diferente a los componentes más duraderos y lentos. Hay radiaciones que atraviesan el vacío y quizá también el planeta, casi sin importar si va o si viene. Interactuando solo muy ocasionalmente en algún lugar profundo de su masa. Es decir, en los cuerpos cotidianos, *hay* componentes, más o menos duraderos, que defienden su ser. En el vacío *hay/pasan* componentes, más o menos efímeros, que también defienden su ser.

Debo insistir que, de lo que sucede a escala extremadamente micro en el vacío, sabemos demasiado poco. Quizá lo que haya/pase en el más micro vacío esté, en unas escalas y aspectos, en una actividad frenética, y en otras escalas y aspectos, actúe con una gran pasividad. Quizá en unas escalas sea detectable por la ciencia y en otras no, pero no por ello se vuelve inexistente. Sólo sabemos que no parece afectarnos, salvo por los campos electromagnéticos y gravitatorios.

Tampoco sabemos lo que sucede más allá del universo conocido. No nos llega información de lugares demasiado (para nosotros) lejanos, de distancias que nos son como infinitas. Muy poco sabemos de los vacíos intergalácticos. Pero tampoco de lo muy cercano y pequeño, a distancias como infinitesimales. Poco sabemos de los vacíos sub-atómicos. No se encuentra, ni se podrá encontrar, algo que nos asegure que cierta regularidad del universo conocido, tan general que nadie osa siquiera imaginar que no pueda cumplirse siempre y en todo lugar, en realidad, fuera de lo conocido, esté cumpliéndose. De hecho, cada tanto tiempo descubrimos que algún paradigma de nuestra cultura es trasgredido en algún nuevo campo, en alguna escala y aspecto que antes no conocíamos. Las divisiones perfectamente universales, aun en el caso de que se logren, quizá no duraren por siempre.

También la división energía/vacío deberá ser cuestionada.

De modo que, al buscar y concebir divisiones conceptuales para entender lo cualitativo, y más si nos referimos al vacío, no debemos pretender:

- Que sean divisiones *realistas-absolutas*, perfectamente correspondientes con lo real en absolutamente toda interacción. Lo cierto es que siempre son, y serán, divisiones *relativamente realistas*, referidas a casos, o a conjuntos de casos conocidos, respecto a algo.
- Que sean divisiones *desinteresadas u objetivas*, sólo por lo que sucede allí, en los casos reales. Lo cierto es que siempre serán adaptadas por los seres vivos inclusivos que las hacen, que reciben y procesan, como creen que les conviene, y como pueden, según los atisbos disponibles de tales divisiones reales. A lo más, son divisiones *realistas-adaptativas*, atienden lo real sobre todo porque nos sirve para vivir.
- Que sean divisiones *perfectamente verdaderas*, exentas de error. Somos seres imperfectos, aunque, si nos dan tiempo, sabemos corregirnos un tanto. Necesitamos divisiones sólo lo suficientemente *verdaderas para vivir*.
- Que sean *completamente todas las divisiones* posibles. El ser vivo, sus órganos, su comunidad, y su especie, eligen adaptativamente algunas pocas divisiones entre las muchísimas posibles, pues unas les son más efectivas y accesibles que otras. Sólo deben ser *todas las que necesitemos*.
- Que sean divisiones perfectamente *netas*. Siempre hay algo en común y unido, formando lo concreto a escala mayor, siempre *son divisiones con bordes más o menos difusos*.
- Que sean divisiones perfectamente *fijas*, duraderas. Pues todo *cambia*. Y más cambia cuanto menos universal sea la división cualitativa.
- Que sean *divisiones exclusivistas*, considerando una sola escala. Pues toda división de lo real es *inclusiva*, más o menos pluriescalar.
- Que sean divisiones perfectamente *indiscutibles*. El futuro conocimiento de escalas mayores y menores terminará por denunciar sus errores. Siempre habrá personas y sociedades que *las corregirán*.

Es muy común que se piense y se opere creyendo que las nociones de las divisiones de lo real son *absolutas, desinteresadas, objetivas, verdaderas, completas, netas, fijas, exclusivistas e indiscutibles.* Pero conviene saber que siempre son ***relativas, adaptativas, convenientes, in-terminadas, cambiantes, inclusivas y que seguramente serán corregidas***. Lo cual no impide que podamos pensarlas, usarlas, prosperar y sobrevivir en el intento.

Somos la vara de medida para todo lo que tenga que ver con nosotros, y eso nos confunde, y llega a hacernos creer que somos un hito absoluto del universo. Comparados con el universo, apenas somos poco más que nada. Sin embargo, seguimos creyendo que, de alguna manera, somos el centro del universo. Y lo somos, aunque sólo lo seamos para nuestro lado de la relación de nosotros con parte de él. Como cualquier otra reali-

dad, somos el centro de nuestras relaciones con lo que está en el mundo a nuestro alcance. Pero no somos un *único centro óntico absoluto del universo*, ni mucho menos.

En el universo conocido existen muchos lugares, momentos y situaciones que pueden servir de apoyo a divisiones conceptuales realistas más o menos generales. Pero no se encuentran, ni son esperables, regularidades concretas tan fantásticamente perfectas que pudiesen servir de divisores universales, aunque sí lo suficientemente adecuadas como para servirnos *como* si fuesen universales. La realidad no presenta un hecho tan fuera de lo común que pudiese servir de separador universal de la energía absoluta versus el vacío absoluto. Ni cada vacío interior está separado del exterior de un golpe y para siempre. Ni el universo tiene un exterior universal vacío, para separarlo de su interior enérgico. O viceversa. Si hubiese una gran explosión, no por ello significaría una separación universal absoluta entre energía y vacío absolutos.[474] Las ideas de principio y de origen son ideas relacionadas sólo con las cosas finitas, y no son propias de lo infinito.[475] Si se admitiese un supuesto momento para la *Creación* del universo, se estaría olvidando la eternidad previa.

La realidad universal no necesita un origen, ni un principio, ni mediciones respecto a ellos según un módulo. Somos nosotros los que creemos necesitarlos. Es por ello que se busca desesperadamente alguna realidad que les dé base. Los consideramos útiles porque siempre lo fueron en nuestra larga pero limitada experiencia como especie. Y lo fueron por dos razones: porque en la descripción de la realidad los hitos ayudan a ubicar algo respecto a un marco, y porque en las limitadas relaciones reales de nuestro mundo, efectivamente hay hitos parciales. Pero son criterios erróneos para interpretar el universo real, y más erróneos son para buscar la razón de la existencia del vacío. El vacío universal no tiene principio ni final. Pero tiene límites internos.

Las vinculaciones entre los vacíos interiores y exteriores son abundantes: las radiaciones que se originan en las escalas subatómicas son de muy diversas energías, y quizá algunas terminen atravesando los espacios cósmicos más grandes conocidos. Un modesto átomo quizá pueda provocar un fotón que atraviese buena parte del universo. Y muchas radiaciones, que provienen de muy lejanas regiones del universo, quizá terminen penetrando profundo en algún espacio subatómico.

Lo real, en cualquiera de sus escalas, tiene inmensamente más volumen de vacío, que volumen de cuerpos enérgicos inmersos en él, y éstos forman como islas (o islotes, o continentes, o grumos, o pelusas flotando) dentro de tal mar de vacío. Las islas deben comunicarse superando el vacío en vehículos mensajeros, deben cruzar el mar en botes, aviones, etc. Pero el agua, al no estar aislada en lagunas, se comunica sola, con sus corrientes, tormentas, lluvias, etc., aún rodeando las islas. Los mares se comunican, el vacío se comunica. *Las islas de mayores concentraciones de energías/vacío se comunican por mensajeros enérgicos/vacíos que deben atravesar vacíos, pero el*

[474] No hay modo de que haya una explosión, una expansión, sin vacío previo donde darse.
[475] *Escalas cooperantes*: 14.

vacío sólo se continúa, comunicándose también con elementos propios. Quizá se comunique mediante sus propios mensajeros, aun más ínfimos que lo más ínfimo detectado en el vacío. Los vacíos están levemente interactuando, unidos, aunque sean más o menos casi iguales. Ello no implica que puedan fluir instantáneamente todo uno hacia todo el otro, aunque sus más micro componentes viajeros pueden pasar rápidamente de unos a otros. Cuando vemos un cuerpo masivo, lo que estamos viendo son fotones que han sido originados en cambios de energía en sus electrones. Los fotones difícilmente podrían ser mensajeros de unidades mucho más chicas que los electrones. No pueden trasladar información de cualquier tamaño. Quizá no tengamos mensajeros tan finos que nos hablen del interior de los omnipresentes vacíos sub-atómicos. Los fotones, al ser interpretados por nuestros procesadores orgánicos, nos hablan de cuerpos de un modo tal que nos parecen macizos, monolíticos, impenetrables, indivisibles. No vemos la materia en su proporción energía/vacío, ni en sus relaciones de vacíos internos a vacíos externos, sólo la vemos continua, unificando en nuestros sentidos-cerebro los destellos de energía que nos llegan de ella.

Solemos creer que un cuerpo no puede ocupar el mismo lugar que otro cuerpo, pero eso no siempre es real; depende de las escalas y aspectos que consideremos. Del tipo de sustancia que consideremos. Aquello que nos parece sólido e impenetrable, quizá trasparente para alguna radiación, en realidad está lleno de vacío. Sucede lo mismo en líquidos, gases y plasma. Nunca de modo perfecto. Más que de impenetrabilidad, deberíamos hablar de ubicuidad del poco volumen de energía que hay en cada volumen, pues agitándose defiende enormes territorios.[476] Los electrones tienen una gran ubicuidad, pues al moverse afectarían volúmenes mucho mayores que el quizá propio. Es fácil, para algo lento, pasar entre dos aspas de un ventilador quieto; pero si ellas giran, se convierten en una frontera infranqueable, defienden muy bien su territorio. A escala meso, la mesa que tocamos está quieta. Pero, a menor escala, son cuerpos a enormes velocidades chocando con los similares nuestros, en un ámbito en gran parte de vacío.

Se suele imaginar al universo como compuesto de cuerpos que interactúan con otros cuerpos, todos inmersos en vacío. Esa es una manera usual de entender las cosas y sus fondos, en nuestra escala cotidiana. Pero se podría describir, de modo realista, la

[476] "*Lo que es uno no puede estar en varios lugares al mismo tiempo, pero lo común, sí.*" Aristóteles, *Metafísica*, 132. Esta es una división intuitiva, de origen orgánico, entre lo uno y lo común, que quizá indujo a graves errores del pensamiento. Observemos que, en diferentes micro momentos, los unos componentes de lo uno, necesariamente están en diferentes micro lugares. Cada uno cambia de sitio dentro de lo uno mayor. Pero, si consideramos un lapso meso, cada una de esas micro unidades ocupa toda una zona, ¡están en varios micro lugares *al mismo tiempo*! La clave está en reconocer que un "*al mismo tiempo*" puede ser mayor que otro. Y esto era difícil de imaginar en aquella época. Es decir, el don de la ubicuidad depende de qué escalas se consideren, o importen, o sean más efectivas, en la interacción concreta. Lo uno siempre es un conjunto de unos, y siempre está dentro de otro uno.

misma realidad, diciendo que el universo está compuesto de vacíos que interactúan con otros vacíos, todos conteniendo algunos míseros cuerpos, ellos también pletóricos de vacío.

Se puede, pues, tratar de entender el mundo de modo diferente: cuando dos cuerpos entran en contacto, en verdad, lo que más está en contacto son sus vacíos. Difícilmente exista una concentración de energía tan grande que sea una barrera perfecta para los vacíos. Ni siquiera los plasmas más intensos conocidos son barreras perfectas. Tampoco los vacíos extremadamente intensos (extremadamente huecos) son barrera perfecta para la energía. *"Lo que consideramos el espacio "vacío" no puede estar totalmente vacío, porque eso significaría que todos los campos, tales como el gravitatorio o el electromagnético, tendrían que ser exactamente cero" [S. Hawking].* Ya sabemos que vacío no es simple nada. *"Es perfectamente en vano razonar sobre un universo en que reinara un vacío absoluto (...) hasta en los espacios intergalácticos está diseminada una materia no sin valor" [P. Rousseau].* Esto es claro, lo que no es tan claro es en qué consiste realmente el vacío. Y para entenderlo mejor deberemos reconocer su carácter escalar, como toda realidad. Especialmente, que su consistencia contendrá más o menos concreciones enérgicas según la escala temporal considerada.

No debemos confundir espacio con vacío. Un espacio puede estar ocupado por energía casi sin vacío, o por vacío casi sin energía, siempre por energía organizada de cierta manera con el vacío. El vacío no es simplemente el lugar inmaterial en donde suceden las cosas materiales; el vacío participa de lo que le sucede a las cosas. Si el vacío fuese nada, ni siquiera ocuparía espacio. De alguna manera el vacío se gana su espacio. El sólo hecho de decir "espacio vacío" significa que ese lugar está ocupado por algo real que tiene el nombre de "vacío", y del cual somos muy ignorantes. [477]

Quizá una venda ideológica nos tape los ojos para ver lo que pasa allí. El vacío tiene su lugar y tiene su tiempo. El vacío es algo, es una especie o situación de la materia, y siempre está dentro de un sitio.

Hace apenas un siglo era muy común confundir espacio con vacío, aún en el ámbito científico. Los marcos de referencia geométrico-matemáticos, los sistemas de coordenadas, parecían tener un correlato con la realidad del vacío cósmico. Se despreciaba el contenido del vacío, o se le consideraba inmóvil, monótonamente homogéneo. El vacío parecía ocupar espacio y tiempo, y a la vez *no tener nada por dentro*. La causa de semejante error quizá era, simplemente, la ignorancia humana, resultado de que nos es muy difícil interactuar, así sea solamente para entenderlo, con lo, para nosotros, extremadamente micro o macro. Y si la idea de vacío no agregaba nada a la idea de espacio, entonces sería porque eran lo mismo. Entonces se imaginaban los cuerpos cósmicos boyando en el espacio, *completamente independientes* unos de otros, salvo cuando cho-

---

[477] *"El vacío cuántico es lo contrario de la nada: lejos de ser pasivo e inerte contiene en potencia todas las partículas posibles."* Prigogine: 179. Esta no es una propiedad mágica, es solamente que tiene una existencia en unas escalas que puede emerger a otras.

caban, o cuando se comunicaban por mensajeros. Pero, cada cuerpo cósmico está en el vacío, y ambos ocupan algún espacio. Esa errada visión de la astronomía se basaba en la noción de los cuerpos como "cosas", y no como unidades inclusivas con cierta proporción energía/vacío, como nodos con su campo.

Especialmente, era absurda la concepción de entes intemporales a los que luego se les agregaba el aspecto tiempo. De esa manera, si a un vacío se le toma una foto instantánea no se verá nada, porque los fotones no son capaces de darnos lo muy micro, y porque lo que pase por él, y que en verdad, mientras lo atraviesa es parte de él, quizá lo haga demasiado rápido. Pero si le diésemos una exposición de tiempo de millones de años encontraríamos que todo vacío estuvo, en algún momento de ese lapso, lleno de cosas y de enérgicos sucesos. ***Si no se olvida el aspecto tiempo****, el vacío no está hueco.* Un cuerpo, al ocupar un sitio vacío, quizá desplaza a algo que allí estaba antes. Nunca los espacios tienen nada: o tienen energía o tienen vacío. Nunca llenamos algo-sin-nada cuando ocupamos un sitio vacío; sólo lo llenamos de algo diferente a lo que tenía. De modo que el concepto de espacio nunca es, ni será, capaz de describir completamente siquiera al vacío más etéreo. La idea de espacio puede ser adecuada para describir un lugar geométrico, pero no para describir su contenido, por vacío que sea. Por otra parte, si los vacíos son realidades como otras, también cambian con el tiempo y sus formas varían constantemente. Y si los cuerpos sólidos en verdad no son tan definidos ni permanentes como parece, lo mismo sucede con los vacíos. Especialmente era absurda la idea de que los cuerpos cósmicos estaban perfectamente aislados por *vacíos tipo nada*, y a la vez eran sometidos a campos gravitatorios, electromagnéticos, etc.

El vacío no es lo mismo que la nada.
El vacío no es lo mismo que el espacio.
Un aspecto no es lo mismo que una unidad concreta. Ni cualidad es cosa.
Las unidades en contacto se pueden combinar, y así resultan nuevas unidades.
Los aspectos pueden confluir, y dar aspectos más básicos.
Las escalas pueden juntarse y dar escalas más gruesas.

No tiene sentido confundir malamente cualidades con cosas, aspectos con unidades, o variables con cuerpos. La mesa no es temperatura, ni la presión es una silla. Es un grave error combinar el aspecto espacio con una unidad concreta, dando supuestas realidades que sigan ciegamente a la geometría. No hay espacios con características que son exclusivas de las unidades concretas. Para formular los pares de aspectos dicotómicos, o al menos conjugados, debemos atenernos a las realidades, pero no entreverarlos con ellas.

Ahora haremos un breve ejercicio de imaginación. Supongamos un vacío estelar ocupando un espacio cúbico, de 1m x 1m x 1m, bien ubicado fijo respecto al conjunto de las estrellas más lejanas. Podemos considerarlo por dentro o por fuera. Por su ser interior o por ser exterior. Por su ser en-sí, o por su ser en-relación.

Considerando el espacio interior a ese cubo, durante dos brevísimos instantes consecutivos, allí se mantendrán ciertos componentes más o menos estables, casi en el mismo lugar y casi la misma consistencia, como el hidrógeno ionizado extraordinariamente rarificado, pequeñísimas cantidades de otros gases, algunas moléculas complejas, alguna mota de polvo, y en cierta escala desconocida lo que llamamos campo gravitatorio, campo electromagnético, etc.

Pero, también pasarán componentes fugaces, que permanecen muy poco tiempo dentro del cubo, estando presentes en uno sólo de los instantes (en el otro instante estarán otros) tales como rayos cósmicos, micro asteroides, fotones, radiaciones de todo tipo, vientos solares, y quizá, también, los desconocidos componentes de los campos gravitatorios y electromagnéticos, etc. Pasarán más pasajeros componentes fugaces cuanto más tiempo consideremos, o cuanto más cerca de sus fuentes estemos. Entre los componentes fugaces habrá algunos extraordinariamente únicos, que no pasan por ese sitio más de una vez. También encontraremos algunos tan frecuentes que, como especie está permanentemente (en el sentido del agua de río que pasa constantemente debajo del puente) tales como la luz y radiaciones de las estrellas lejanas. Están de paso, pero permanentemente se renuevan, de tal modo que *deben ser consideradas parte de la consistencia de este vacío*. Cada tren de ondas le es un componente fugaz. Pero la luz le es un componente permanente. Y también la sombra que al interactuar dejan.

Observemos que, en realidad, todos los componentes del vacío son más o menos ocasionales, todos entraron en algún momento y se irán en algún otro momento, de modo que no hay tanta diferencia entre permanentes y fugaces. Los componentes que entran, no necesariamente salen tal cual entraron. Algunos ni siquiera salen como vinieron, se agrupan con otros, que eventualmente luego saldrán en algún momento. Algunos se desintegran en muchos nuevos componentes. Como en cualquier unidad concreta, en el tiempo todos los componentes, los permanentes y los visitantes, en realidad son todos permanentes/intermitentes, terminan por cambiar en sí y en sus relaciones.

Unos nos parecen muy estables, de cambio relativamente lento, o sea, más esenciales al vacío que los alberga. Y otros nos parecen muy inestables, de cambio rápido, o sea, más accidentales. Pero lo lento o rápido depende de nuestra escala, es relativo a las dimensiones temporales del ser humano, tiene una importancia dependiente de la escala humana. O mejor dicho, es dependiente de cada interacción que suceda relacionada con ese cubo de vacío.

Nuestros umbrales de percepción del tiempo y del espacio son los que establecen a qué cosa la consideramos lenta o rápida, esencial o accidental. Esas percepciones surgen de nuestra forma de vida. Objetivamente, para las escalas más regulares que existen en nuestro universo conocido, para los electrones, para los fotones, es claro que, respecto a ellas, hay cosas que les son más rápidas y más lentas. El vacío es más o menos vacío según el lapso considerado y respecto a qué.

Considerando un espacio vacío por fuera, por lo que le entra y por lo que le sale, es capaz de *absorber*[478] energía de diversos tipos, de reflejar, de transmitir, de distorsionar, de polarizar, de atenuar, de tomar, de transformar y de construir. El vacío no es transmisor de sonidos, pero es un excelente transmisor de radiaciones, de gravitación, de efectos de campos electromagnéticos, etc., y siempre algo absorbe, refleja, transforma, y aún crea (emerge), aunque sea extremadamente poco.

En extensiones casi infinitas y en plazos casi infinitos, hay casi infinitas posibilidades de que el vacío absorba la más enérgica partícula, la refleje, o la transforme, o la *emita*[479]. Lo que linde con el vacío es capaz de cambiarlo (al vacío), pero también sufre lo que de él provenga o pida. De modo que, aunque el vacío, en comparación con la materia en estado gaseoso, o líquido, o sólido, o plasmático, es muy poco, sin embargo, es. Y cuando se considera en enormes extensiones y en enormes plazos, es mucho. Las radiaciones pueden atravesar, en el vacío, enormes distancias, pero en algún momento una parte de ellas se atenuará o dispersará. Sólo la radiación de la mayor frecuencia y energía, casi imparable, proveniente de distancias extremadamente grandes, tiene grandes posibilidades de ser muy duradera y por ello quizá provenir de todos lados casi por igual. Las demás pueden ser detenidas por el vacío o por los cuerpos, casi vacíos, del camino. Es decir, hay radiaciones muy fugaces y otras muy duraderas y repetitivas.

El vacío, entendido por dentro, es algo organizado, cuyas estructuras cambian y cuyos componentes cambian. Se ve afectado, cambia de organización, actúa. Como tiene muy poca energía específica para actuar (al menos es así en ciertas escalas de ciertos aspectos de ciertos vacíos concretos), parece que es atravesado sin consecuencias.

El vacío, entendido por fuera, es algo que puede ser afectado y que puede afectar. Podemos enviar cosas al vacío, y de él también saldrán cosas. Puede actuar como "cajita negra". Hay un "*Acoplamiento del átomo con el campo que él mismo induce.*"[480] El tema es cómo es ese acoplamiento, y con qué.

La idea de "*éter*" fue propuesta hace mucho tiempo por Anaxágoras. Se trataría de *un "aire" muy sutil, muy fino, muy puro, detrás de la atmósfera*, donde se encontrarían las estrellas y los planetas. Su idea no era de algo homogéneo sino de "*partículas mono cualitativas*", no necesariamente iguales.

La idea de éter cósmico prosperó entre los físicos de fines del siglo XIX, aunque con una concepción distinta. Entonces, quizá, se la imaginaba como una sustancia muy extraña, pues sería muy tenue y repartida de un modo absolutamente uniforme, permitiendo servir de ambiente para transmitir las ondas electromagnéticas. Permitiría la propagación de perturbaciones electromagnéticas del vacío, mediante infinitos diminutos

---

[478] *Absorber*, porque algo masivo lo toma, lo sumerge en su realidad a menor escala.

[479] *Emitir*, porque algo masivo en él lo larga, o porque algo latente en sus escalas menores emerge a mayores escalas, o porque afecta a posibles mensajeros.

[480] Prigogine: 144.

electroimanes, según los cálculos de Maxwell. Para los matemáticos tenía la deliciosa y decisiva ventaja de ser una supuesta realidad que aportaba el perfecto marco de referencia geométrico, ideal, para *poder calcular el movimiento absoluto* de un cuerpo. Como un gas a cierta escala inmóvil, en el que las cosas tendrían donde moverse. Los movimientos no solamente serían relativos entre sí, sino que, además, serían absolutos respecto a tal éter uniforme. Se trataría de una especie de *malla o trama inmóvil, inmutable, homogénea, omnipresente, tremendamente transportadora de información, totalmente inmutable, inafectable e incapaz de afectar al resto de la realidad*. Se suponía que habría una supuesta *sustancia que remedaba a la idea de espacio geométrico*.

Es claro que semejantes características no son coherentes entre sí, ni con la realidad de los vacíos conocidos. La información sobre el vacío iba creciendo y cada vez parecía más lejana de la idea de éter. A principios del siglo XX la idea de éter fue abandonada. Por esa época se comenzó a hablar de “campos” (electromagnético, gravitatorio, eléctrico, magnético). Con lo cual no se mejoró mucho la explicación de que es lo que hay en el vacío, pero, al menos, permitió formular afinadamente las relaciones entre lo que causa variaciones en esos campos y la capacidad de esos campos de causar, a su vez, variaciones en otras realidades en escalas más cercanas. La idea de campo era como la idea de vacío visto por fuera. Lo que se hizo al hablar de campos fue secuestrar al vacío en una cajita negra, a escala conveniente para ello, donde le entran causas y le salen consecuencias, sin necesitar saber lo que hay dentro de él. Hoy no se sabe mucho mejor qué es un campo, pero sí sus relaciones a ciertas escalas. Se sabe qué lo afecta y qué puede afectar él, y se pude calcular bien, pero quizá no exagero si digo que ni idea hay de qué es en sí tal campo.

Probablemente el vacío contenga alguna profusa realidad en mucha menor escala que la de las más pequeñas partículas sub-atómicas conocidas. Quizá con la particularidad de ser, al menos en algún aspecto, extremadamente casi homogéneo, pero no necesariamente quieto. *“Una propiedad del vacío es su facultad de transportar energía en forma electromagnética y servir de soporte a las ondas de los campos eléctrico y magnético que constituyen la radio o la luz (...) Las ondas electromagnéticas no son,* ***que sepamos hasta ahora****, de determinada sustancia”[Physical Science Study Committee].* Sabemos que con *vacío* nos referimos a algo real, aunque la ciencia no logra describirlo mucho mejor.

En cada variable de la realidad, los seres humanos, debido a sus sentidos-cerebro biológicamente heredados, sólo pueden conocer un estrechísimo rango. Y la ciencia, en cada variable conoce mucho más (no siempre), pero también llega a límites en su conocimiento, llega a las fronteras de la ciencia. El problema está en que, por el simple hecho de que aún no sepamos como traspasar una frontera, no podemos asegurar que no haya nada tras ella. A menos que la ciencia encuentre una buena razón para que exista un hito infranqueable en la realidad, que realmente no existe nada más allá de esa frontera, hacemos muy bien en sospechar que siempre hay algo más para conocer. La vida nos ha enseñado que no sabemos todo lo real. Si tomamos, por ejemplo, la variable *tamaño*,

quizá siempre pueda haber algo más chico que lo más chico conocido. En cada variable siempre puede haber lo micro-desconocido, de menores magnitudes que lo menor conocido. No hay motivos para dudar de su existencia. Al menos, no hasta que se demuestre su inexistencia. Después de todo, la historia de la ciencia es la de descubrir cosas más grandes y más chicas a las que conocía un rato antes. El día que se llegue a una frontera de la realidad, que justifique también una frontera del conocimiento, ese día habrá comenzado a terminar la historia de la ciencia. De modo que es seguro que hay algo más pequeño que lo más pequeño conocido. Lo micro infra-conocido existe. Pero muy poco podemos decir de él.

Lo infra-conocido no es lo mismo que lo desconocido. Lo perfectamente desconocido puede ser de cualquier tipo, no hay forma de imaginar siquiera qué es. Lo infra-conocido se refiere a tramos no verificados de la gama de una variable bien conocida y probada, que es de esperar que, como tal, varíe desde casi cero hasta casi infinito, aunque se interrumpa en casos reales.

Los humanos, sobre todo los científicos, suelen realizar el siguiente proceso cognitivo: 1- Definen una variable en base a casos concretos que implican un tipo de variación. 2- Según su comportamiento, en el rango más conocido, deducen cómo se comporta esa variable en general, en rangos cada vez más lejanos. Y 3- Investigan más, sobre todo en ese rango en algo conocido, y cercanos. O sea, que no sólo sabemos que cierta variable existe, sino que también sabemos borrosamente de su comportamiento general, por lo que es posible extrapolarla limitadamente. También sabemos que el rango conocido se ha ido ampliando históricamente. *Podemos hacer una extrapolación de cómo se han comportado las extrapolaciones.* O sea, que sabemos que hay un tipo de comportamiento que se repite, que es una variable real de la naturaleza, que tiene una manera de interactuar típica, y que sus extremos conocidos han ido cambiando con el avance de la ciencia. Y sabemos aún más. Sabemos que no se conoce ningún motivo para que, donde termina nuestro rango de conocimiento actual en una variable, justo allí termine su variación en la realidad. *Los casos prueban la serie, la serie prueba nuevos casos cercanos.* La serie atiende la realidad en escalas de menores a mayores. Si de un camión sabemos que anda bien, y si además sabemos de casi todo lo que le es imprescindible para andar, también anda bien, casi seguro que también tenga bien lo que nos falta conocer de lo imprescindible.

El vacío tiene *"Una materia de densidad no sin valor. Se deduce que debemos contar con esa materia como un elemento constitutivo del universo no menos esencial que la luz misma, y que la propagación de ésta última debe ser adecuada a los corolarios que su interacción con la materia ocasiona." [P. Rousseau].* El vacío es tan esencial como la luz y la sombra para el universo. La luz afecta el vacío. El vacío afecta la luz.

Para Empédocles, nada hay demasiado vacío, nada hay demasiado lleno en el universo. Nada se pierde, nada se crea, todo se transforma. No hay ningún comienzo ni final, sólo mezcla y cambio. El origen es sólo un nombre para el cambio. Nacimiento,

muerte, construcción, destrucción, sólo son cambios, transformaciones (en ciertas escalas, de ciertos aspectos, de ciertas unidades). Creo que tales ideas resultaron ser buenas candidatas a ser realistas y valederas por siempre. Sólo falta ajustarlas a los nuevos conocimientos.

Hemos dicho todo lo anterior respecto al vacío integral, en todo sentido, de cualquier tamaño, pero también existen los vacíos parciales, mono-cualitativos, o mejor dicho, mono-aspectales, en unas variables sí y en otras no: realidades que en ciertos aspectos son casi huecas, pero que en otros aspectos son muy intensas. Esto es muy común. Una unidad concreta muy estable, puede ser muy llena de sustancia y muy vacía de movimiento. Ese sería un *vacío de movimiento*, una quietud, un reposo extremo. Un gas fotónico quizá pueda ser muy vacío de materia masiva común, pero quizá pueda tener efectos intensos. Ese sería un *vacío de sustancia*. Una región del universo puede estar muy quieta respecto a las estrellas lejanas. Ocupa espacio pero no se mueve, quizá ese sea un *vacío de tiempo*. Y así, puede haber otros vacíos que lo son en cierto aspecto, pero no en otros.

Debemos abrirnos a entender la posibilidad de que el vacío tiene quizá tantos aspectos como la energía, al menos los más básicos, no necesariamente todos exactamente los mismos, por lo que cada unidad puede incluir muchos aspectos enérgicos y a la vez, otros casi vacíos. En ese sentido, es vacío parcial toda unidad que en cualquier variable tenga valores de casi cero. Está dentro de las posibilidades reales el caso de un vacío con casi nada de meso sustancia común, sólo incluyendo realidades en tamaños extremadamente pequeños, pero en cantidades muy grandes, y con velocidades también muy grandes. Es claro que tal vacío, en unos aspectos se comportará como pasivo y en otros aspectos se comportará como activo.

Podemos decir que es vacío parcial relativo aquella parte de la realidad que teniendo menos energía que otra (en cierto modo de expresión de la energía), le es pasiva, permite o colabora en que ésta se mueva modificándola o atravesándola, y/o se expanda ocupándola o desplazándola. Esto sucede según las escalas. Tal expansión se refiere a una unidad que se agranda, al menos en algún aspecto, en todos sus radios, siempre en unos más que en otros, más o menos esféricamente o aun balísticamente, lo cual puede afectar a su afuera y también a su adentro, hacia cada escala de las unidades interactivas. Aun sin agrandarse exteriormente, un cuerpo puede someter a sus componentes interiores a mayor presión.[481]

Los movimientos exteriores no serían, al menos en un aspecto, completamente iguales a los interiores: los exteriores se suelen referir al conjunto de la unidad en relación a otras unidades. Y los interiores suelen ser de menores partes de la masa respecto

---

481 Ya hemos dicho que, un explosivo químico contiguo a otro radioactivo, se expandirá uno sobre el otro, o el otro sobre el uno, según lo que los active, según el aspecto que predomine en la situación de detonación. Si se enfría el aire de una rueda, se achicará. Si se la infla, se agrandará hasta donde le permita la cubierta y aumentará su presión interna.

a otras y a su unidad incluyente. Por movimiento interior no solemos tomar a la relación de un componente interior con un referente exterior, sino solamente con el conjunto que integra. Normalmente tomamos como marco de referencia de un movimiento interior a la unidad cardinal que integra, a su todo, más o menos circunstancial. No solemos preocuparnos del movimiento de una persona caminando en un tren respecto a otra persona en el andén, quizá porque no suelen interactuar realmente. No solemos atender movimientos relativos interior-exteriores, sin embargo son muy comunes. Tendemos a concebir el mundo como compuesto de unidades en las que sus componentes no tienen relaciones con lo externo más que como conjunto, y no por sí solos.[482] Ello está en directa relación a que nosotros mismos somos, o pretendemos ser, un tanto así, somos unidades vivas donde nuestros órganos interiores no suelen tener relaciones directas con nuestro exterior, sino a través de todo el organismo estructurado hasta sus órganos efectores. Por eso tenemos piel. Pero, las relaciones de partes interiores con partes de cosas exteriores no son raras.[483]

Toda vez que se olvide la realidad de aquello que ingenuamente nos parece nada más que un marco para la acción, se estarán resolviendo mal los problemas. En las escenas de la realidad no sólo cuentan los actores que vemos, también cuentan los escenarios con sus espacios vacíos. Olvidarlos trae graves inconvenientes en la física y en la sociología, y los trae en todo el saber humano.

Observemos que un borde de vacío contra vacío, algo que es muy tenue, entre tenues realidades, aun cuando pueda ser efectivo respecto a algo cercano y delicado, seguramente será inefectivo respecto a mayores cosas. Para que fuese efectivo en cosas mucho mayores (quizá en nosotros o en nuestros instrumentos) tan etéreo borde debería agrandarse en amplios, profundos y efectivos anchos, capaces de producir consecuencias, al menos lumínicas. Aunque una cola de un cometa, dada la lejanía, nos parezca bastante neta, sus bordes allí son difusos pero de enormes dimensiones. A grandes velocidades, los vacíos viajeros chocan con los vacíos lugareños y encienden luces.

Los vacíos cósmicos, a pesar de ser tan tenues, a los efectos de los cuerpos que los atraviesan distancias enormes, terminan siendo un freno, produciendo una suave detención, quizá enormemente prolongada, un límite enormemente profundo. Lo que se mueve en el vacío no solamente tiene que colisionar finalmente con algo enérgico, produciendo sombras, sino que también podría tener casi infinitas colisiones o afecciones levísimas que terminen por detener su avance.

Es curioso que, siendo el vacío la mayor parte de la realidad, se le desprecie tanto. Inclusive afecta nuestra forma de vida común donde, para muchos, tirar un papel sucio a la calle es como arrojarlo a un *vacío = nada*. Pronto surgirán noticias sobre el vacío que permitirán mejores concepciones, conocimientos más realistas que permitirán mejores divisiones del vacío que la que aquí hemos sugerido. Esperando esas novedades, y espe-

[482] *Escalas cooperantes*, página 351.

[483] *Escalas de la realidad*, página 87. El pasajero puede tocar la mano del amigo en el andén.

rando instruirnos mejor, suspendemos las divisiones del vacío y ahora continuaremos con el estudio de la energía. Dado que la energía real es casi simplemente una proporción más concentrada de energía/vacío que el vacío, muchas de las divisiones de la energía son aplicables también al vacío, y viceversa. En diferentes capítulos volveremos al tema. Especialmente cuando tratemos el volumen y la superficie. Un borde, que solemos concebirlo como definido por las sustancias masivas a cada lado, en realidad es más definido por los vacíos correspondientes. Todo límite es más de vacíos que de otra cosa. Y todo volumen es una geometrización acordando concentraciones de energía, salvando enormes vacíos.

La gama de los vacíos quizá sea tan infinita, camino a lo mínimo, como la gama de las energías, camino a lo máximo. Siempre hay vacíos menos enérgicos que otros. Sin embargo, como muchos de los vacíos son inefectivos para nosotros (no solamente personalmente imperceptibles o aún científicamente indetectables, sino funcionalmente inefectivos), tendemos a creer que no tienen gama alguna, que simplemente son inocuos, casi son nada. El vacío nos parece una esfera conceptual de tan pocas cualidades, y en cuantías tan pequeñas y poco variables, que su realidad concreta nos sugiere algo como casi inexistente. Esto irá cambiando en la medida que sepamos más de él. En la medida de que encontremos mejores modos de medirlo en más aspectos.

Continúa el cuarto (::) modo de lo real:
Sustancia/movimiento/vacío; con sus escalas.[484]

5 :: LA ENERGÍA ES: SUSTANCIA Y MOVIMIENTO

Sombras, nada más,
entre tu vida y mi vida.
Sombras, nada más,
entre mi amor y tu amor.
Rocío Durcal

Si a la realidad le pudiésemos quitar el vacío y también su sinergia (con la energía), lo que quedaría sería la nuda energía.

No existe la energía pura, pero sí existe la energía con algo de vacío. No nos es posible hacer un estudio realista de la energía pura pues de ella sólo podemos decir que no se da en la realidad, que no es. Pero sí podemos analizar la energía casi pura, relativamente con muy poco vacío, cuando está muy concentrada, pues de ella sí existen ejemplos reales. Para simplificar, a la energía muy concentrada (para nosotros), casi-pura, se le suele llamar sencillamente "energía". Confundimos adaptativamente la casi-sólo-energía real con la energía idealmente pura.

La ciencia continúa la investigación de las diversas maneras de presentación de la energía.[485] Cada día se enriquece la información y la concepción general que se tiene de ella. Nada parece indicar que se haya llegado al punto en que ya no haya algo que aprender sobre la misma. Con

[484] Como en este capítulo no estamos estudiando las otras dicotomías del mismo nivel o modo de lo real, alcanza con considerar los niveles anteriores a ellas, para completar la integridad de lo real. Sustancia y movimiento, junto con vacíos interiores y vacíos exteriores, junto a las correspondientes escalas, son octavos cuali-cuantitativos de lo real.

[485] "*¿Qué hay en común entre todas estas cosas, que a pesar de ser una multitud, las has designado con un solo nombre?*" (Platón, 1957: 344).

ajustes y ampliaciones frecuentes, la antigua idea de energía parece tener aún mucho futuro.[486]

Energía: *del griego "en acción" [Corominas], virtud para obrar [DRAE 2001].*

En el pensamiento tradicional estamos acostumbrados a pensar que por un lado están las cosas y por otro lado los movimientos. Hay quienes creen que la energía es sólo movimiento. Nuestros procesadores orgánicos, en la vida diaria, usan y nos imponen, sin dudar, la división tajante entre las cosas y sus movimientos, como si fuesen dos tipos de realidades muy distintas, por lo que tal división nos suele parecer evidente, intuitiva. Por una parte el cambio, y por otra, lo que cambia. Por su lado, sustancia es *Aquello que pertenece en algo que cambia [DRAE 2001]*

Pero lo que permanece también cambia[487], solamente que es tan lento que no lo percibimos personalmente, o no lo detectamos científicamente, o no es efectivo sobre algo. Los avances de las investigaciones tienden a corregir esa concepción ingenua, de raíz orgánica, del supuesto *no cambio*.[488] Por ningún lado se encuentra movimiento "deshuesado", libre de algo que mover.[489] Tampoco se encuentran cosas "descarnadas", libres de movimiento alguno. La sustancia y el movimiento no son mundos aparte, siempre van juntas.

Las cosas que nos parecen más puras y simples, estables, invariables, inmutables, indivisibles, y unitarias, al ser mejor investigadas, suelen revelar que son complejas, cambiantes, variables, divisibles y compuestas de diferentes cosas más pequeñas, cada una con sus diferentes movimientos. Además de necesariamente ser componentes de cosas a mayor escala.

Y los movimientos que nos parecen más puros y simples, continuos, uniformes y rectilíneos, siempre resultan compuestos de plurales otros movimientos complejos y discontinuos, más pequeños, de cosas más pe-

[486] "*Subsiste en nosotros un conocimiento confuso de la energía*."(Bachelard, 2009: 46).

[487] En unas escalas más que en otras.

[488] Aristóteles quizá le llamaría *incorruptibilidad*. Lo real siempre es corruptible, cambia.

[489] Una burbuja de vacío, dado que casi carece de masa, puede parecer que es movimiento de casi nada, pero de hecho va moviendo lo que atraviesa.

queñas. *"...cuando atribuimos identidad, en un sentido impropio a objetos variables e interrumpidos, nuestro error no queda confinado a la expresión, sino que comúnmente va acompañado a una ficción, ora de algo invariable e ininterrumpido, ora de algo misterioso e inexplicable" [Hume].*

En la actualidad se sabe que cada *unidad* de lo real (cada hecho real, unidad concreta, centro de interacciones, nodo causal, cambiante-cosa-en-sí-y-en-relación, o entera e integral parte-evento, no meramente la *cosa* sensible, la reconocible por los sentidos-cerebro) está en movimiento interno y externo, está *en acción* variable y permanente, se integra y se desintegra, tiene la virtud de obrar y de ser obrada, afecta y es afectada, es relativamente pasiva en unos aspectos y escalas, y activa en otros aspectos y escalas. No solamente es *parte* sino que también es *evento*. Porción y suceso siempre van juntos. Sustancia y movimiento siempre van juntos, aunque uno prevalezca sobre el otro, o el otro sobre el uno.[490] La sustancia es el aspecto más pasivo de la energía. El movimiento es el aspecto más activo de la energía. Ambos aspectos son realistas, están en lo concreto, bien integrados. Pero nunca pueden ser completamente reales por separado, uno de otro. Y, al estar juntos, cooperan intrincadamente, con la sinergia propia de lo concreto.

Si imagináramos un *movimiento puro*, sin alguna relación con alguna sustancia, nos encontraríamos con que no hay ni una, ni puede haber, realidad que le corresponda. La idea de movimiento-puro, por sí sola, no es realista, no es la imagen de ninguna realidad concreta. Es una idea límite, que sirve para indicar hacia dónde atender. Es una semi-verdad, un tipo de comportamiento, un extremo, una herramienta, un polo semi-realista. Tampoco es simple ficción.[491]

---

[490] Aristóteles ya consideraba la unidad sustancia/movimiento. *Metafísica*, página 86. Al decir: "*La cualidad primera es, en efecto, la diferencia de la sustancia*.", claramente afirma que la sustancia primera no es la sustancia, sino las diferencia o cambio de sustancia, la energía.

[491] "*Lo que cambia es necesariamente algo; pues el cambio se produce desde un algo a algo."* Aristóteles, *Metafísica*: 69. "*Si hay movimiento, también hay algo que se mueve, y se mueve todo desde algo y hacia algo.*" *Metafísica*: 187. "*Si nos reconocemos, aunque cambiamos, habrá algo que permanece*." *Metafísica*: 188. En verdad, en nuestras escalas meso de espacio y tiempo,

Si imaginamos una *sustancia pura*, sin relación con algún movimiento interno o externo, nos encontramos con que no hay ni una realidad que la justifique. La idea de sustancia-pura, por sí sola, no es realista, no es representación de ninguna realidad. Es una semi-verdad, un tipo de comportamiento, un extremo, una herramienta, un polo semi-realista, útil porque resguarda un lado de lo real. Tampoco es una idea antojadiza que no se refiera a lo real.

Estudiando nuestros sistemas biológicos de información, encontramos que ellos, desde siempre, nos han sugerido una separación muy exagerada entre sustancia y movimiento.[492] Nuestros sistemas de información, tal como lo es el ojo-cerebro, son capaces de sentir unos movimientos sí y otros no. Somos ciegos para los movimientos muy lentos o muy rápidos. Al mirar un reloj tradicional de manecillas vemos fácilmente el movimiento del segundero, pero no podemos ver el movimiento del horario, y mucho menos podemos ver los movimientos de cada uno de los electrones de su caja. Las partes de la realidad que tienen movimientos más *lentos*, más *cortos* o más *breves* que nuestro umbral biológico de movimiento perceptible, no las vemos mover, nos parecen quietas, inmóviles, entes, materia, como *sustancia* de la unidad real.

En nociones como *energía*, *sustancia* y *movimiento* no es realista la idea de pureza, pero, de acuerdo a las escalas en que sucede una interacción (quizá con nosotros), hay situaciones en que se comportan como puras. Las interacciones entre unidades muy desproporcionadas se simplifican en la realidad misma, no son tan matizadas como entre unidades muy semejantes.

Normalmente llamamos *sustancia* a aquella manifestación de la energía cuyo movimiento interno no podemos ver, tocar, oír o sentir de alguna manera. La sustancia que vemos a ojo desnudo (por ejemplo, la madera),

muchas cosas permanecen, duran, Mi mesa tiene años. Pero apenas lo analizamos en escalas micro en espacio y tiempo, jamás permanece tal cual. Se dilata y se contrae, las moléculas de mi mesa están cambiando. Los humanos disponemos, en nuestra percepción, cierto grado de *confusión adaptativa* que nos da como que permanece lo que no permanece, pero a veces ello es adecuado a cómo es el comportamiento de lo atendido con nosotros.

[492] *De la visión al conocimiento*, en muchos pasajes.

para la ciencia está compuesta de movimientos de otras sustancias aún más pequeñas (por ejemplo, electrones). Madera y electrones son dos escalas muy distintas de la sustancia. La ciencia trata como sustancia, explícita o implícitamente, sólo a la energía cuyo movimiento interno no puede detectar o no corresponde considerar en la interacción atendida. Y todo ello porque en la realidad misma hay movimientos demasiado inefectivos sobre algo, que no producen efectos en cierta interacción.

Similarmente, llamamos *movimiento* a aquella manifestación de la energía cuya actividad percibimos y nos impresiona más que su sustancia. La ciencia hace lo mismo: aunque puede detectar movimientos mucho más lentos que los que podemos percibir a ojo desnudo, muchas veces desprecia el lado sustancial de la energía y trabaja sólo con su movimiento. Para la ciencia hay movimiento donde para nuestra vista ya no lo hay. Aun así, en la realidad hay movimientos reales que la ciencia tampoco detecta. Y hay sustancias que son efectivas casi sólo por sus movimientos.

Si bien la idea de sustancia-pura no es totalmente realista por sí sola[493] (como tampoco lo es la idea de movimiento-puro), la imbricada integración de ambas, y con el vacío, con sus escalas, sí que es realista, y tiene incontables ejemplos en la realidad. Nuestra percepción y detección de lo real suele ser de la sustancia-casi-sin-movimiento, y del movimiento-casi-sin-sustancia a los efectos en algo. Confundimos adaptativamente lo casi puro con lo puro. Son nociones básicas de tremenda eficacia para la descripción de lo real, si no se olvida que no son realidades aparte.

ENERGÍA = SUSTANCIA EN MOVIMIENTO =
= MOVIMIENTO DE SUSTANCIA =
= SUSTANCIA-Y-MOVIMIENTO =
= SUSTANCIA/MOVIMIENTO[494]

[493] Ahora no estamos hablando del la noción orgánica e ingenua de sustancia. *"El sustacialismo ingenuo, que a nuestro parecer es el primer obstáculo que hay que derribar cuando se quiere desarrollar una cultura objetiva." [*Bachelard 2009: 53*]* Estamos hablando de la noción escalar de sustancia. Lo que es sustancia en una escala, es sustancia/movimiento/vacío en otra.

[494] Es obvio que cada una de estas expresiones no es exactamente igual a la otra. Según el caso, unas se ajustan a lo real más que otras.

Aquí estamos concibiendo a la sustancia y al movimiento de un modo muy genérico, como las únicas dos nociones realistas que integradas sinérgicamente, de diversas maneras, con la idea de vacío, alcanzan a reconstruir en nuestro pensamiento la realidad completa del eterno universo en todas las escalas de todas sus partes-eventos.[495]

La imagen que logramos integrando las ideas de vacío, sustancia y movimiento, con sus escalas, puede acercarse a una buena representación de la realidad. Es un trío muy realista:

REALIDAD = SUSTANCIA/MOVIMIENTO/VACÍO; con sus escalas.

O, aún mejor:

LO REAL == SUSTANCIA/MOVIMIENTO/VACÍO-INTERIOR/ VACÍO-EXTERIOR; con sus escalas y sinergias.[496]

---

[495] Esto tiene la extraordinaria ventaja de que, si una de ellas no fuese perfectamente realista, la otra puede ajustarse para que su conjunto sí sea perfectamente realista.

[496] Para los que les gusta matematizar las realidades, podemos imaginar una cosificación idealista que nos conduciría a suponer que, en el esquema general, la *sustancia* participa con *1/8* de lo real, el *movimiento* otro *1/8*, el *vacío-interior* otro *1/8* y el *vacío-exterior* otro *1/8*, más todas sus *escalas*, que se llevarían *1/2* de lo real, y si agregásemos la sinergia *S* de cada unidad, reconstruiríamos las *unidades reales* concretas, integrales y enteras. Es obvio que tales octavos no son más que pura imaginación, pero quizá ayuden a hacer sospechar que nada real puede serlo sin todos esos componentes. En cada caso tendríamos una distinta proporción entre esos componentes, logrando siempre la unidad concreta, real.

UNIDAD
SUSTANCIA/MOVIMIENTO

La noción de energía que tratamos filosóficamente es más amplia que cada una de las energías específicas definidas por las diversas ciencias y especializaciones, y es mayor aún que su totalidad hoy conocida. Se dispone de nociones de: *energía cinética*, *energía potencial gravitatoria*, *energía potencial electrostática*, *energía potencial elástica*, *energía química de enlace*, *energía química de ionización*, *energía metabólica*, *energía del vacío*, *energía de desintegración*, *energía electromagnética radiante*, *energía calórica*, *energía eléctrica*, *térmica*, *interna*, etc.[497]

Como estudiaremos luego, en el capítulo 12, se debe considerar a la masa como solamente un aspecto muy parcial de la sustancia. Y la velocidad es un aspecto muy parcial del movimiento.[498] La dinámica estudia los movimientos más en general, como evolución en el tiempo de los cambios de algo. Entonces, una idea parcial de la energía, por ejemplo, la de *energía cinética*, que sólo considere a la masa y la aceleración, nos da una imagen muy incompleta, no integral ni enteramente realista, aunque pueda ser útil. En un hecho concreto, la descripción de la energía real implicada sólo estará completa cuando consideramos todos los movimientos involucrados de todas las sustancias involucradas con todos los vacíos involucrados, <u>en todas las escalas</u> involucradas.

Toda velocidad-de-algo es relativa a un módulo y al marco u objeto de referencia que tomemos. Por ello, cualquier fórmula que considere masas y velocidades dará distinta según respecto a qué referente tomemos. Y si es así, la energía también es relativa a

---

[497] No se tome esta tosca e incompleta lista más que como indicación de la gran variedad de modos de entender las diferentes expresiones de la energía, sin entrar a discutir sus solapamientos y posibles reducciones de unas a otras.

[498] Puede ser realista hablar de *velocidad*, en sentido un tanto diferente a los significados que los físicos clásicos le dan, si se especifica adecuadamente. Hay *velocidad en cierto aspecto* cuando se compara cualquier variable con el tiempo en que demora en cambiar ese aspecto. Esta flor se *formó* muy rápido. El *contenido* de la olla se pudrió lentamente. El *volumen* de la naranja creció muy veloz. En el feto, el cerebro se está rápidamente *redistribuyendo*. La *carga* eléctrica de la batería está cayendo rápido. La *materia* de los átomos normalmente se desintegra lentamente. La *masa* de mi cuerpo ha cambiado lentamente con el tiempo. La *organización* humana está en un rápido cambio. Ese señor se está *desanimando* velozmente, etc. La mayor parte de estas velocidades-aspectales (o velocidades-cualidad, o velocidad de cambio de una variable) también implica cambio en el espacio. Podemos decir que una velocidad está cambiando rápido, o sea se está acelerando, o desacelerando, o que fluctúa. Aquí estudio sólo la *velocidad espacial* porque no me da el tiempo, pues *trabajo* muy lento.

ese marco. Pero, siendo que estamos buscando un concepto realista de energía, debemos basarnos en conceptos realistas de sustancia y de movimiento. Y el concepto de movimiento también es relativo al marco considerado, con una diferencia notable respecto al marco usualmente considerado para la velocidad: debe ser un marco realista, funcional, de interacciones reales, no simplemente un marco geométrico. Debe tratarse de un referente que realmente tenga relación concreta con el movimiento considerado. Algo con lo cual efectivamente interactúa, interactuó o podría interactuar (eso nos permite nociones realistas de energía ejercida, en ejercicio, y quizá por ejercerse). No cualquier marco que imaginemos tiene relación-real con el movimiento-real considerado. Y si es un marco real, él mismo tendrá, no solamente movimiento, sino también sustancia y vacío, por lo que deberemos estudiar una relatividad integral y enteramente realista, no meramente geometricista. Esto lo explicaremos mejor luego, pero, por ahora, podemos decir que en la relatividad tradicional, una partícula muy veloz (respecto a un cierto marco geométrico), aun con poca masa podría llegar a tener gran energía al interactuar con ese marco. Pero, al ser considerada la situación de un modo más integral, en el mismo caso, si la partícula tiene estructura y forma penetrante, y si el marco real es de sustancia funcional fácilmente penetrable, el resultado no implicará mucha energía real ejercida que digamos. Una bola de aire frío, chocando con otro aire caliente, además de desplazar y deformarlo, quizá también se entremezcle en grumos y, como conjunto no liberará tanta energía real. Es decir, la organización de las sustancias involucradas también cuenta en cada interacción, no solamente la masa.

El mejor definido referente espacial, si no tiene sustancia, no es algo real, y cualquier cosa respecto a él no funciona, es mera relatividad-idealista. De modo que la proporción de energía no sólo es relativa a la masa de la partícula, no sólo es relativa a la velocidad relativa, sino que también es relativa a la organización de la partícula, a la sustancia del referente, y a los vacíos implicados. Si se desea intentar hacer descripciones más realistas, en la consideración de la *relatividad-realista* es necesario incluir otras nociones, tales como: *organización*, *forma*, *vacío*, etc.

La ciencia actual continúa buscando formas o variedades de presentarse de la energía. Quizá algunas expresiones de la energía aún no se conocen porque no ha habido suficiente investigación o maduración de las investigaciones hechas. Quizá no se han descubierto porque no son comunes en nuestro universo cercano, aunque quizás lo sean en lugares remotos en distancia, en tiempo, en sustancias, o en escalas. Quizá no se conocen porque siendo frecuentes en nuestras cercanías, son demasiadas sutiles para nuestros sistemas de detección personales y científicos. Quizá no logramos descubrirlas porque nuestra manera de pensar está adecuada a las esferas de energía que ya conocemos y no nos permite siquiera imaginarlas, a pesar de que quizás sean cotidianas, cercanas y ostensibles. Quizá algunas formas de energía se ejercen en escalas tan grandes o tan pequeñas que nunca nos hemos propuesto ir a buscarlas allí. Quizá algunas formas de energía sean tan omnipresentes y casi homogéneas, quizá manteniendo la situación en nuestro mundo común, que no nos damos cuenta de sus efectos. Quizá, en algunos casos,

estemos buscando nuevas formas de energía, cuando sería mejor buscar nuevas formas de su complementaria, el vacío. Quizá algunas maneras de presentarse la energía producen menos efectos sobre ciertos tipos de unidades concretas y mucho más sobre otros, justo los que ya tenemos identificados. Todos estos "quizás" no son siquiera sospechas, son sólo una manera de expresar la necesidad de abrir nuestra imaginación filosófica, científica y cultural a nuevos campos de investigación sobre la energía/vacío.

El fundamento original de la percepción de la separación entre sustancia y movimiento es biológico, es algo común a todos los seres humanos, está relacionado directamente con nuestros sistemas de sentir y valorar la realidad. Desde hace muchos millones de años nuestros antecesores vieron la realidad con posibilidades ópticas casi iguales a las de ahora, al menos en los niveles iniciales (en el ojo y en la atmósfera), y también a niveles medios (primeros pasos en el cerebro) de elaboración de la información sensible. Disponemos de procesadores iniciales neuronales, fisiológicos, ópticos, químicos, fotoquímicos, físicos, etc. que favorecen muy fuertemente la separación de la realidad en sustancias por un lado y movimientos por otro. Cosas y cambios. La razón está en que sólo podemos ver movimientos en cierto rango de velocidades.[499] No podemos ver los movimientos demasiado lentos respecto a nosotros. Nuestros procesadores visuales nos muestran a la energía/vacío con movimientos lentos como ¡quietud!, como materia, como sustancia. También la impenetrabilidad de la sustancia es una casi-ficción, una construcción exagerada por nuestros sistemas de información acostumbrados a las cosas sólidas cristalinas.

Otro fundamento de la separación entre sustancia y movimiento es que son modos muy distintos de la relación de nosotros con el resto del universo. Nos relacionamos distinto con la sustancia que con el movimiento. Una piedra nos afectará distinto, si viene lentamente, que si viene rápidamente. Un movimiento rápido nos afectará distinto, si es de esa piedra, o si es de una pluma. De modo que los aspectos *sustancia* y *movimiento* son realistas, pues están en nuestras relaciones con todo lo demás.

Otro fundamento de la separación entre sustancia y movimiento es que, cuando afectamos a algo lo hacemos según como nos afectaron las realidades y como creemos que nos afectaron. Una vez que tenemos las nociones por separado de esos aspectos, inevitablemente los aplicamos por separado a lo que hacemos. Modelamos la tierra según nuestras nociones, realistas o no. Naturalmente, en el universo infinito, esto no es nada importante, pero en nuestro universo cotidiano, de relaciones a escala humana, es tan importante como nosotros mismos. Los humanos, al usar conceptos, estamos cambiando el mundo de acuerdo a ellos.

Otro fundamento de la separación entre sustancia y movimiento, es que efectivamente son aspectos desiguales/iguales de la realidad, aunque no necesariamente mucho más que otros aspectos de la realidad. Es cierto, es óntico, es real, que hay unas partes-

[499] *De la visión al conocimiento*, capítulos 8, 9 y 10.

eventos donde predomina la sustancia y otras en que predomina el movimiento. En unos casos es más realista la noción de sustancia que la de movimiento, otras veces es más realista la de movimiento que la de sustancia.

La cantidad total de energía/vacío total del eterno universo no es variable, ni es invariable, es a-variable, y no tiene sentido buscar si varía o no como conjunto. No hay límites exteriores de tal conjunto. Decir "el total de la energía/vacío" es lo mismo que decir "toda la siempre infinitamente cambiante-continuidad" (sic-c). Fuera de la sic-c no hay algo. La energía no puede crearse de la nada, pues la nada no es, y no tiene energía para dar. Ni puede irse a la nada, pues no hay tal lugar. El vacío tampoco puede crearse de la nada, ni ir a la nada. Pero el vacío bien puede absorber energía y emitir energía.

Si tomáramos cierto lugar y momento dentro del universo, y si, mediante unas paredes fantásticamente aisladoras,[500] lográsemos que no existiese el menor intercambio de energía, ni siquiera de vacíos, entre su interior y su exterior, quizá podríamos llegar a decir, de modo realista, que dentro de ese *recinto cerrado perfecto* se cumple el principio de *conservación de lo real.* Dado que solamente lo real puede modificar a lo real, al aislar perfectamente una parte de lo real del resto del universo (si ello fuese posible), ya no podría, como conjunto, cambiar por su ser en-relación, sólo podría cambiar por su ser en-sí, pero sin modificar su total. Esto es casi una tautología: si no dejamos que tenga relaciones exteriores, no podrá cambiarlas, seguirá igual como conjunto. Pero necesariamente no seguirá igual en su distribución cuanti-cualitativa interior, pues sigue teniendo relaciones interiores que lo cambiarán.

Si en el mismo recinto lográsemos que, además, a lo largo del tiempo, no hubiese cambios de lugar, en ninguna escala, de ningún aspecto sustancial, dejando variar libremente una sola escala de un solo aspecto, es claro que en ella tampoco habría cambios, pues de lo contrario afectarían al total. Se cumpliría, pues, el *principio de conservación cuantitativa*.

Si en el mismo recinto diésemos libertad a toda la gama de un solo aspecto, tampoco podría haber cambios, pues todas las cualidades están enrabadas; cuando cambia una, las otras en algo cambian. Se cumpliría el *principio de conservación cualitativa*.

Si diésemos completa libertad interior para el cambio de la relación energía/vacío, siempre aislada del resto del universo, con el correr del tiempo, pasase lo que pasase, la proporción *general* de energía a vacío, a escala del recinto completo, sería la misma, a pesar de que podrían variar las proporciones *locales* de energía a vacío. Y también podrían variar las proporciones entre las diversas expresiones de la energía/vacío. Y también podrían variar las proporciones inter-escalares, entre sus diversas escalas internas. Este sería el *principio de conservación de la energía/vacío*.

---

[500] Sólo paredes perfectamente aisladoras permitirían asegurar que estamos hablando de *ese* lugar y momento, y no de otro.

Si se omitiese considerar al vacío, quizá porque se le desprecia conceptualmente, o porque se supone que no es necesaria mucha precisión, o porque se supone que tal vacío no cambia mucho en tales circunstancias, o porque se supone que el vacío sería sólo energía muy poco concentrada (cosa que ya estudiamos y encontramos que es una concepción incompleta del vacío), quizá se podría llegar a decir que allí se cumple el principio de *conservación de la energía*. Con el correr del tiempo, pase lo que pase, la energía total sería la misma. Sí puede pasar de una forma a otra y/o de una escala a otra.

También se podría considerar como *recinto cerrado* al que esté separado de otras realidades por grandes extensiones de supuestamente despreciable vacío. De algún modo, las grandes extensiones de vacío aíslan del resto del universo, al menos en ciertas variables y rangos de valores, porque en otras variables y rangos, hay muchos mensajeros atravesando el vacío. Si el contenido del recinto cerrado perfecto consistiese sólo en vacío, o si omitiéramos contabilizar la energía, porque no la hay, o porque asegurásemos que se mantiene idéntica, sólo quedaría por considerar la variación del vacío. Y éste, no cambiando nada más, no cambiaría mágicamente su total dentro del recinto. En tal caso se podría hablar de la *conservación del vacío*. El cual no impide que cambie el vacío de lugar a lugar, si mantiene su total igual.

"Un sistema puede calificarse de "prácticamente aislado" durante un período dado, si, aunque puedan darse estados del resto del universo que producirían más que el margen de error asignado, hay razones para creer que tales estados en realidad no ocurren" (Russell). Deberíamos agregar que ello debe estar relacionado con la composición, en sus diferentes niveles, de las cualidades y cuantías que definen la realidad que es considerada como aislada. Para cada aspecto y escala está cerrado o no.

Este tema debe ser estudiado en todas las escalas y aspectos en que sea posible. Para empezar, el eterno universo infinito se a-conserva, pues la conservación es una noción directamente referida a límites, algo propio de lo finito y no de lo infinito.[501] Siendo que todo lo real está dentro del universo, éste no tiene algo exterior que sea real. La energía no puede provenir ni ir a la nada. El eterno universo no tiene límites, respecto los cuales conservarse, o no.

El principio de conservación de la energía en un recinto cerrado sólo es posible si nos aseguramos que el vacío correspondiente sea perfectamente invariable. Si, en vez de referirnos a la energía en general nos referimos a cierto tipo de energía, hay que fijar también a todos los demás tipos de energía. Si en vez de referirnos a tal tipo de energía, en todas sus escalas, nos referimos solamente a un rango, hay que fijar también todos los demás rangos.

El principio de la *conservación del vacío*[502], en un recinto cerrado, sólo sería posible si aseguráramos que la energía (en perfectamente todas sus expresiones, y en todos

[501] *Escalas cooperantes*, capítulo I: *Escalas extremas del universo*.
[502] Vacío real, que no es lo mismo que la mera carencia de energía.

sus niveles), en tal recinto fuese perfectamente invariable. Es decir, sería necesario controlar que la energía no migrase entre las escalas, sumergiéndose en las escalas vacías, o emergiendo de ellas.

El principio de la *conservación del movimiento* sólo sería posible si aseguramos que la sustancia y el vacío del recinto cerrado son invariables en todas las escalas, y que los movimientos en sus otras modalidades y escalas no varían. El principio de la *conservación del momento angular o cinético* sólo es posible si están controlados todos los otros movimientos, en todos los niveles.

El principio de la *conservación de la sustancia* solamente sería posible si aseguramos que, en un recinto cerrado, sean invariables el movimiento y el vacío.

El principio de la *conservación del vacío* solamente es posible si aseguramos que en el mismo recinto sean invariables la sustancia y el movimiento.

El principio de la *conservación de la masa* (de Lavoisier) sólo es posible si aseguramos la invariabilidad de todos los otros aspectos de la sustancia, del movimiento y del vacío, en todas las escalas.

El principio de la *conservación de la velocidad* sólo es posible si aseguramos la invariabilidad de todos los otros aspectos del movimiento, la sustancia y el vacío.

El principio de la *conservación de la materia* solamente es posible si aseguramos que en el mismo recinto cerrado sean invariables el vacío, el movimiento, la forma, y las cargas.

El principio de *conservación de la carga*, el principio de *conservación de los bariones* y el principio de *conservación de los leptones*, también dependen de la difícil estabilización de todas las demás variables, en todas sus escalas.

Cada rango de cada variable puede tener así su principio de conservación.

Los principios de conservación se cumplen sólo si no pretendemos entrar a investigar mucho qué tan cerrado es el recinto respecto a qué, que tanto se han fijado las demás variables de lo concreto, y en qué escalas realmente es cerrado.

Los usuales principios de conservación parten de una suposición que no suele decirse, pero que es de la mayor importancia: Sólo rigen para un cierto entorno de escalas, pues consideran la inefectividad para esas escalas de lo que sucede en las otras escalas. Suelen omitir el análisis escalar de la situación, como si no existiesen las relaciones inter-escalares, o ellas no fuesen importantes en el caso. Los recintos cerrados o invariables no sólo lo deben ser para ciertas cualidades sino también para ciertas escalas. Los enunciados usuales de los principios de conservación seleccionan muy bien las escalas donde hacer la contabilización. De nada serviría si en cualquiera de ellos se nos escapara energía hacia escalas mayores y/o menores, y si nos olvidáramos de considerarla. Un principio de conservación común no suele considerar que cada expresión de energía/vacío puede pasar a expresarse de otro modo. Y mucho menos se

suele considerar cómo la energía que hay una escala se sumerge o emerge[503] a otras. Es decir, cada vez que fijamos unas variables, debemos fijarlas en todas las escalas, menos la que está en cuestión. Además, la mismas variables que no fijamos previamente, las que suelen ser llamadas *variables independientes* y *variables dependientes*, también tenemos que fijar en qué rango de valores admitimos que varíen, y en cuáles no. Es decir, que se suele fijar, o se supone fijado, mucho más de lo que se dice. Se suelen elegir casos concretos en que no haya pasaje de lo meso a lo micro o a lo macro. El estudio de la conservación del movimiento sería más complejo si consideráramos que hay movimientos/sustancias/vacíos que se pueden continuar en enormes cantidades de menores movimientos/sustancias/vacíos. Por suerte, a escala humana y cercanas, hay meso movimientos de meso sustancia/vacío que se mantienen dentro de ciertos tramos de la gama de movimientos, y ello da pie realista a hablar de su conservación en tan escalarmente limitado mundo.

Aún más. En las interacciones concretas, si varia la proporción entre las escalas de los actores (cuando relativamente uno se achica y el otro se agranda), cuando se van desproporcionando excesivamente, llegando a interacciones casi tele-escalares (lo muy micro versus lo muy macro), sucede que las más efectivas variables no sólo van confluyendo unas con otras, hacia las más básicas, reduciéndose en cantidad, sino que, además, van perdiendo efectividad, en unos actores para los otros. Y en proporciones extremadamente desequilibradas, la interacción no sucede. Es decir, para las humanas escalas meso, hay realidades extremadamente micro y extremadamente macro que, aunque bullen de energía, le son como vacío. No es que allí no haya abundante energía, es que no está en cuanti-cualidades adecuadas para interactuar con lo meso, en especial, con nosotros. La viscosidad del aire impide que el mosquito planee, pero la paloma sí lo puede hacer, pues, con su mayor masa, el aire le es como si nada. Eso es lo que explica que el vacío, que en muchos aspectos es como casi-nada, se las arregla para mantener su enorme reino.

"En rigor, no existe sistema cerrado al que se puedan aplicar las leyes de la física de manera aislada" [Ekeland]. Sólo podemos aceptar que existen ámbitos perfectamente cerrados en la medida que nuestros sistemas de información (biológicos y científicos, orgánicos-personales-colectivos-evolutivos) no puedan detectar sus infiltraciones, sus dependencias, sus conexiones, sus relaciones. Si queremos ser perfectamente realistas en nuestros conocimientos, siempre debemos contemplar la situación experimental completa, la realidad total, integral y entera. Aun así, siempre hay variables que conocemos pero no tenemos tiempo, ni interés, ni herramientas para medirlas. Y siempre hay

---

[503] Hay quienes llaman *materia* solamente a la compuesta por átomos o partículas sub-atómicas. Como luego estudiaremos, la materia es un aspecto de la realidad en todas sus escalas, no un nombre exclusivamente para ciertas escalas de la materia.

variables que desconocemos. Y siempre hay algunas variables que realmente no están incidiendo mayormente en el cambio considerado.

Pero, sí, podemos admitir la existencia de *sistemas casi cerrados*. Eso tiene un apoyo real en que efectivamente hay sistemas más funcionalmente cerrados que otros, lo cuan nos permite extrapolar y abstraer. Y tiene su otro apoyo real en que, para los humanos, dadas sus escalas humanas, efectivamente hay sistemas u unidades organizadas que les funcionan como perfectamente cerradas. Las realidades siempre son más o menos abiertas/cerradas, pero su observación, a cierta escala, permite creer que están cerrados, cuando parecen estarlo casi en un 100 %. Pero jamás lo están perfectamente en un 100 %, y entonces, el considerarlo cerrado no es un tema de la realidad, sino de nuestra percepción y de la realidad de nuestro uso directo o indirecto de esa realidad. En algunos casos es necesario admitir, que, a ciertas escalas, en plazos breves, el aislamiento *a los efectos de*, es tan grande que el recinto se comporta relativamente, realmente, ónticamente, como perfectamente cerrado a los efectos de algo en otra escala mucho más grande que sus aberturas. Hay asilamientos funcionalmente cerrados.

Para cada uno de los principios de conservación, se parte de algunos supuestos imposibles de cumplir de un modo perfecto. No existen recintos que permitan aislamientos perfectos. No se conocen paredes con tan notables particularidades. No se conoce material o campo electromagnético capaz de blindar perfectamente algo contra la gravedad, a lo más, se logra compensarla durante cierto lapso. Siempre puede escaparse o entrar alguna radiación. Un sistema perfectamente y eternamente aislado no es posible dentro del universo, pues nada es capaz de no ser afectado, no hay algo inmune, ni perfectamente incapaz de afectar a algo de la realidad. Toda unidad siempre es afectada, no solamente por realidades a su escala, sino también por realidades a escalas menores y a escalas mayores.

Por otro lado, dentro del recinto supuestamente cerrado, puesto que éste ocupa espacio, pueden estar aún en viaje realidades que entraron antes de cerrarlo y que pueden provocar cambios posteriores. Tendríamos que cerrarlo con bastante antelación respecto a las mediciones. Los principios de conservación solamente son válidos en la misma medida que no seamos extremadamente exigentes en las apreciaciones, y que, funcionalmente, a los efectos en algo, no sea necesario mayor aislamiento. Aclaremos que *los* principios de conservación son muchos, según el aspecto considerado, o es uno solo, si nos referimos a la realidad.

La cosificada idea de *cosa* exclusivista parece admitir, siempre que no profundicemos demasiado, ese absoluto aislamiento localizado, pero la más realista idea de *unidad inclusiva* no admite más que aislamientos relativos, no totales, no permanentes, no perfectos, no absolutos. Sólo admite relativos aislamientos parciales, más o menos breves/duraderos y nunca infinitos, de importancia dependiente de los sucesos micro, meso y macro que le afectan o son afectados, y quizá dependientes de nuestras capacidades de observación. Y sí, sería posible encontrar ámbitos en cierta escala que no tenga ninguna relación funcional con otros en escalas muy diferentes, porque cuando las relaciones,

por la demasiada desproporción de dimensiones, bajan de cierto nivel, no ocurre menos relación, sino que simplemente no ocurre relación real alguna, mientras no se junten los actores menores, formando un actor mayor.

Curiosamente, en general esas imperfectas conservaciones nos dejan muy conformes, tal cual si fuesen perfectas. Quizá sea porque, aunque no logramos absoluta perfección en el control de los hechos, tampoco logramos mayor perfección en nuestra apreciación crítica de ese control. Entonces, lo real muy aislado nos parece perfectamente aislado, y ello es funcional cuando sólo necesitamos cierto grado de aislamiento real para hechos que nos conciernen y para las consecuencias que queremos lograr.

Hechos imperfectos, percibidos imperfectamente, cuando no necesitamos más que consecuencias aproximadas, dan... satisfacción perfecta. Lo perfecto es el resultado de las incapacidades de nuestros imperfectos sistemas de percibir. De modo que *no hay leyes de la conservación*, sino que *hay leyes de la casi-conservación*, y hay *leyes de la conservación percibida*, y *hay leyes de la conservación detectada*, mejor o peores representantes de esas leyes de lo real.

En un mundo in-terminado, inexacto, es realista cierto grado de imprecisión en las concepciones.[504] Y es realista-adaptativo cierto grado de precisión.

No parecería que hubiese motivo para pensar que hay un techo para la concentración de energía… mientras haya vacío que ocupar. Para los modos de energía conocidos hoy, en nuestro mundo conocido, quizá lo hay, pero en el universo infinito quizá haya otros modos de energía que permitan aún mayores concentraciones. Toda vez que encontremos o calculemos la máxima energía posible, siempre podremos imaginar, sin temor a equivocarnos, que en algún lugar, en algún momento, en alguna escala, necesariamente hay algo más enérgico, sin llegar a ser infinito. No en cualquier, cualquier lugar: tiene que haber causas y situaciones que lo permitan.

En el universo conocido parece haber algunas escalas que, dadas sus enormes cantidades, respecto a nosotros, de ejemplares que las sostienen, éstos comportan según probabilidades muy firmes. Hay regularidades, hay escalones permitidos y otros no. Hay leyes muy firmes. Hay cantidades que se verifican en los objetos reales y otras que no, o al menos no con la misma frecuencia. De modo que si en el totus hubiese tan infinitas diferentes situaciones que pudiesen existir todas las proporciones de sustancia/movimiento/vacío, sucede que en un universo concreto (tal como el mundo a nuestro alcance), no es así.

En nuestra región del universo, entre las partes en cada interacción, unas proporciones son más frecuentes que otras. Unas proporciones son probabilísticamente uniformes y otras proporciones no se detectan sino muy ocasionalmente, o simplemente no se conoce ni un caso. En esta región del universo, quizá no es posible que duren mucho tiempo concentraciones excesivas de energía (ni vacíos extremos), cualesquiera que sean

[504] *Escalas cooperantes*, capítulo V: *In-terminaciones*.

las escalas de la realidad consideradas. A escala de los átomos, todos los elementos más enérgicos que el promedio, si están en contacto con el vacío, están desintegrándose más que el promedio, unos más y otros menos. Están cambiando, están inestables. Esa desintegración puede hacerse violenta y aún explosiva si a un elemento ya inestable se le agrega aún más energía. Y, si al desintegrarse hay suficientes posibilidades de que se afecte a otros átomos también muy inestables, si se llega a una masa crítica suficiente, puede ocasionarse una reacción en cadena hasta consumir esos y quizá otros combustibles. La expansión de una explosión atómica nos es impresionante. Su expresión es de enorme difusión y rapidez.

Aun en unidades concretas que contienen similar proporción de energía-vacío, ella puede expresarse de muy diversos modos: atómica, química, cinética, elástica, eléctrica, etc. Y aun en cada uno de esos modos pueden existir maneras distintas de organización de la sustancia/movimiento/vacío. Con casi misma energía podemos tener una gran masa fría o una pequeña masa muy caliente. Una masa muy grande con lenta velocidad respecto a nosotros puede liberar, al tocarnos, quizá la misma cantidad de energía que una pequeña masa a una enorme velocidad.

Puesto que nuestros sistemas sentidos-cerebro tienen claras limitaciones para detectar pequeños detalles, y no podemos ver la diferencia en nada que sustente menos de aproximadamente 1´ de grado sólido, al acercarnos (puesto que el objeto no se achica por ello) aumentamos ese ángulo y podemos empezar a distinguir más detalles y aún movimientos. De modo que, la distancia con que miramos determina que a unas cosas las veamos confundidas con sus vecinas, y a otras les veamos separadas de su fondo, y hasta compuesta de sus partes mayores o sistémicas. Al acercarnos lo que nos parecía invariable e indivisible, que nos parecía sustancia, empieza a verse variable y divisible. Una ciudad vista de lejos parece algo totalmente inmóvil, pero alcanza con acercarnos para apreciar toda su actividad. Lo que a una distancia parece sustancia, a otra menor parece sustancias menores con sus movimientos. Lo atendido real no cambia por la distancia a que la miremos, sólo cambia nuestra capacidad de separar detalladamente sustancia de movimiento. Y ello se correlaciona con que lo que nos afecta también lo hace según a qué distancia se encuentra, qué ángulo sólido ocupa de nuestra esfera de relaciones.

Si atendemos al Sistema Solar, tiene movimientos de sustancias tales como: planetas, asteroides, cometas, etc. Si atendemos un planeta, tiene movimientos de sustancias tales como: continentes, nubes, mares, suelos, biósfera, etc. Si atendemos al mar, tiene movimientos de mareas, corrientes, olas y cardúmenes. Si atendemos un poco de esa agua tiene movimientos de peces, bacterias, moléculas, átomos, etc. En todas las escalas hay movimientos de sustancias. No estamos hablando de *sustancia* solamente en el sentido restringido a los elementos de la tabla periódica de Mendeléef[505], estamos hablando

[505] La tabla periódica de los elementos tendría límites de vigencia. Algunos elementos supermasivos no la respetarían como se esperaba.

de sustancia como aquello que, en las escalas y aspectos que más nos afectan, se mantendría más invariable, como algo más o menos unitario y duradero, respecto a algo.

"Es posible una aproximación entre el término "visión", tal como lo entiende Whitehead, y el término "eidos", analizado por Bergson (...) ***Eidos es la visión estable en la inestabilidad de las cosas****"[C. Arregui].* Dicho en el sentido de descubrir/construir *cualidades*, *formas* y *esencias*, "viendo" lo más común y duradero dentro del maremagnum de las cambiantes cosas atendidas. Para tratar problemas de la percepción y concepción de lo que tienen en común las cosas, se suele utilizar y estirar nociones originadas en las características de nuestros órganos de la visión. Nuestra especie ha resuelto la gran desproporción entre sus recursos y su mundo a atender, mediante un adaptativo umbral sensible, bajo el cual reina nuestra incapacidad de ver movimientos, que es lo mismo que nuestra capacidad de verlos como estables, como sustancias.[506]

"Se comprende que de la realidad móvil pueda nuestro pensamiento extraer conceptos fijos, pero no hay medio alguno de reconstruir la movilidad de lo real con la fijeza de los conceptos." [Bergson]. Necesitamos y logramos abstraer nociones que ordenan (o clasifican, por no decir encasillan) el caudal de información, pero tales nociones deben reconocer el carácter cambiante de la realidad. La idea de sustancia no puede describir perfectamente la realidad más o menos móvil, pero describe adaptativamente bien la realidad que, a los efectos de algo, quizá a nuestros efectos, se mueve tan lentamente que es igual que si no se moviera, que estuviese sustancialmente quieta.

Disponemos de herramientas para representar el movimiento. Nuestros órganos tienen una conformación heredada, socializada y aprendida, tal que segregan naturalmente la sustancia del movimiento. Tenemos vías, canales y procesadores neuronales especializados en distinguir, valorar y concebir el movimiento, luego de separarlo de lo que no se mueve y que queda como sustancial.[507] Vivimos de separar, las más de las veces no conscientemente, sustancia de movimiento.[508] Para nuestro organismo, sustancia es lo que, no moviéndose internamente, se mueve.

Pero una perfecta separación entre sustancia y movimiento no tiene apoyo en lo que la humanidad ya conoce de la realidad. Como ideas, son dos ideas claramente separadas, pero como representación de la realidad, no son realistas una sin la otra. La noción de sustancia, en parte es dependiente de la noción de quietud.

Quietud y movimiento integran un esquema muy sencillo, útil y adaptativo, pero rengo, pues la idea de quietud perfecta no representa nada real, salvo a los efectos funcionales humanos, y de sus sistemas de percepción y detección.

Nuestras cadenas orgánicas sentidos-cerebro separan diferentes movimientos. Sobre todo, separan diferentes velocidades. Y atienden unas pocas escalas de velocidad

---

[506] *De la visión al conocimiento*, capítulo 8, *Umbral de espacio-tiempo visual*.
[507] W. Hart: 789.
[508] *De la visión al conocimiento*, capítulos 10 y 12.

por vez, e ignoran a las restantes. Con instrumentos técnicos, científicos, culturales y organizativos, podemos detectar una variedad mucho mayor de escalas de velocidad, pero de nuevo, nuestras limitadas capacidades nos impiden atender simultáneamente muchas escalas a la vez. *"Solo la tosquedad de mi visión me impide ver, más allá de la imagen de inmovilidad ilusoria de mi mesa, el hervidero de átomos que la componen" [Roger Garaudy].* Ilusoria y a la vez conveniente.

¿Qué sucedería si pudiésemos ver, a la vez, el movimiento simultáneo en todas las escalas de velocidades y escalas de tamaños?[509] Imaginemos, por un momento, que pudiésemos ver el movimiento de las más lejanas galaxias, a la vez que el movimiento de todas y cada una de sus estrellas, el movimiento de cada uno de sus planetas, el de sus nubes, el de los vientos, el de sus mares, su polvo, sus campos electromagnéticos, sus casi infinitas moléculas, átomos y micro partículas, su campo gravitatorio. Veríamos no solamente los movimientos que vemos ahora sino también los mucho más lentos y los mucho más veloces, las transformaciones más leves y las más gigantescas. Veríamos cómo ahora se está coloreando de amarillo este papel. Veríamos las variaciones de sus entrantes y salientes, y también la acomodación de todos sus componentes, sus transformaciones químicas y sus radiaciones. Veríamos los movimientos de la mesa que quizá sostiene este libro, los descensos y dilataciones del piso que le sostiene. No solamente veríamos luz sino también ultravioletas, infrarrojos, rayos X, rayos alfa, beta y cósmicos y otras radiaciones que no simplificarían la imagen.

No existe posibilidad real de que un ser vivo tan limitado como nosotros disponga de capacidades de percibir tan gigantescas. Pero aún en tal caso no habría posibilidad alguna de que nuestro cerebro pudiese recibir, procesar y llegar a comprender tanta información. Y aun si pudiese, sería un derroche contraproducente. No nos conviene ver grandes cantidades de información repetitiva e intrascendente. Es evidente que si tuviésemos tan fantásticas capacidades, quizá no mejoraríamos nuestra capacidad de entender la realidad. Lo mismo se puede decir de otro modo más inquietante: **Gracias a que somos ciegos a la mayor parte de la realidad es que podemos dedicarnos a comprender lo necesario para sobrevivir y prosperar**. Aunque no nos vendría mal, a veces, ver a través de las paredes.[510]

Nuestros órganos de información, de búsqueda del conocimiento, deben tratar de comprender realidades que suceden en enormes rangos micro, meso y macro, mediante recursos muy limitados. ¿Cómo representar con imágenes limitadas nuestro mundo (no sólo el planeta Tierra) casi ilimitado para nosotros? La solución que han adoptado todas las especies es la selección según intereses largamente experimentados en la práctica. La evolución ha seleccionado los modos preferidos de informarse de lo que le rodea. Su sociedad también. Cada persona también. Aquello que es liso para nosotros no necesa-

[509] Artículo *La quietud de lo móvil*, Ariel Nº 6.
[510] *De la visión al conocimiento*, capítulo 8, *Umbral del espacio-tiempo visual*.

riamente lo es para un mosquito. Seleccionamos aspectos, rangos de escalas, escalones y tenemos preferencias genéricas y circunstanciales.[511]

Aristóteles entendía a la sustancia como algo inmutable y portador de cualidades. Esta idea predominó durante milenios, pero casi todo lo que se consideró inmutable terminó por descubrirse que era mutable. Ello indujo a pensar que en la realidad no existía ninguna sustancia, sino solamente movimientos. Ya antes de Aristóteles, y luego con Bergson, se entendía que el universo es un flujo, un curso, un constante fluir, una intrincada integración de movimientos sin sustancia inmutable o poco cambiante.

El *estar* de algo incluye cambios. Pero los cambios no son toda la realidad. Los movimientos no son lo único real. Si así lo creyésemos estaríamos confundiendo *movimiento* con *energía*. No debemos despreciar el realismo de los aspectos *sustancia* y *vacío*. La noción de sustancia es un magno descubrimiento de nuestra especie, y a escalas humanas y cercanas es una categoría operativa, un criterio de ordenamiento de la información biológico, consciente y no consciente, notablemente efectivo. La noción de sustancia resguarda aspectos de la energía que, con la idea de movimiento, por más que la manipulásemos, nunca se podrán describir. Somos límites, somos movimiento, somos relaciones, pero también somos internamente algo en-sí. No hay modo de que seamos un hueco que se relaciona.[512] No es que la sustancia tenga una esencia interna, pues el movimiento también es esencial a lo real, sino que es el aspecto complementario del movimiento, y entre ambos reconstruyen el aspecto energía, que junto con el vacío reconstruye la integridad de toda realidad, si no olvidamos su sinergia, con todas sus escalas.

La idea de sustancia se refiere al aspecto relativamente menos variable de la energía. La idea de movimiento se refiere al aspecto relativamente más variable de la energía. Relativamente, porque depende de respecto a qué y cómo es la interacción.

Una consecuencia de este encare es que la idea de "yo" debe perder el carácter de inmutable, pero se mantiene como adecuada para indicar que algo cambia más lentamente que los estados y eventualidades más o menos breves del yo. *"No existen cosas hechas, sino solamente cosas que se van haciendo; ni estados que se mantienen, sino solamente estados que cambian." [Bergson]* Obviamente, los estados cambian menos que los movimientos. Aristóteles, en cambio, concebía *cosas,,, que se mueven*.[513] Y Bergson concebía, quizá, *cosas que en sí también son movimientos*. Pero ambos autores aceptaban la idea fósil de *cosa*, que es apenas adecuada a la realidad más cotidiana y cercana, pues ella mantiene implícitamente cierto aislamiento imposible, que las ideas de parte-evento, de hecho y de unidad inclusiva evitan sencillamente. *"Un simple hecho aislado es el mito primario que requiere el pensamiento finito." [Whitehead]*

---

[511] *Escalas cooperantes*, método orgánico POSI: 267, 297. *Escalas de la realidad*: 348.

[512] En el sentido de una supuesta *nada* perfecta. Pero una burbuja de algo tenue en algo masivo sí que puede interactuar.

[513] Las tres comas („,) son un modo de expresar que se los concebía muy diferentes y con altos grados de independencia.

Somos nosotros los que necesitamos que las realidades se puedan interpretar como sencillas unidades, cosas, islas, objetos, bien definidos, seguros y duraderos. Somos nosotros los que necesitamos concrescencias, momentos en que las infinitas maneras, escalas, y variables de la realidad se pueden identificar, describir como unidades individuales, logrando corporeidad en el espacio y en el tiempo. Cada concrescencia real se puede describir por sus sub-concrescencias y por los valores que toman cada uno de sus aspectos. Siempre es una esfera-concreta de sub-unidades, escalas y aspectos, y siempre es descripta mediante una esfera-concebida de sub-unidades, escalas y aspectos, nunca perfectamente igual a la real.

En la realidad hay infinitas variaciones de mayor o menor concrescencia, cada una de ellas en cada casi infinitésimo de tiempo y en cada lugar casi infinitamente pequeño, en cada marco, en cada aspecto sustancial y en cada escala. A algunas las atendemos y a otras no. Pero, a algunas concrescencias, entre las que atendemos, les adjudicamos una permanencia (cierta unidad en el tiempo, actualidad, duración, lapso, edad) y unicidad mayor que la real. Y vulgarmente se olvida que unas concrescencias están a la vez dentro de otras concrescencias mayores, y que contienen otras menores. Las concrescencias suceden en muchísimas escalas a la vez, no en igual grado de unidad. Pero nuestros sentidos son casi mono-escalares, atienden a rangos muy pequeños de escalas, en cada aspecto. No es que, por un lado estén dos realidades concretas, dos entes externamente aislados e internamente unidos, y que por otro lado esté el movimiento entre ellas. Dentro de ellas también hay cambios, y durante los cambios también hay realidades concretas. Al funcionar juntas dos unidades, son, de hecho, una unidad mayor.

El abuelo (Tata) compró un cuchillo. Con el tiempo se estropeó el mango y lo reemplazó por otro mango no totalmente igual. Siguió llamándosele “el cuchillo de Tata”. Luego se gastó la hoja y la cambió por otra más chica. Se le siguió llamando “el cuchillo de Tata”. Falleció el abuelo y se le siguió llamando igual. Cambiaron los tiempos y fue reparado varias veces. Naturalmente que ya no quedaba nada del cuchillo original, ni siquiera quienes lo usan son los mismos, ni siquiera su función es la misma que la original, pero hasta hoy se le llama “el cuchillo de Tata”. Cambió completamente todo su ser-en-sí interior y cambió completamente todo su ser para los demás. Pero, de alguna manera, mantiene cierta continuidad en el tiempo y el espacio, y en pensamiento de un grupo de personas. Confundimos lo casi-igual con lo igual, aun al identificar. El ser puede ser sólo una cadena causal.

Acostumbramos indicar así la continuidad (funcional y/o perceptiva), en el tiempo, de cierta unidad de la realidad. Cierta continuidad en el uso y/o funcionamiento y/o apariencia, y/o especialización, y/o organización, y/o estructura, aunque sus componentes cambien. Después de todo, en nuestro cuerpo tenemos células que nos acompañan mucho tiempo y otras que lo hacen sólo unos días. Cualquier rostro que usted ve quizá ya no tiene ni una sola célula de las que tenía hace unos años. Pero para usted sigue siendo el mismo, un poco más viejo. Todo cambia, pero no todo por igual. Hay sustancias que cambian menos que otras. *“...la identidad de una cosa para el sentido común no siempre está correlacionada con la identidad de la materia para la física” [Russell].* El ser

de algo no es solamente la continuidad espacio-temporal-sustancial, que en realidad jamás existe perfectamente continua, sino que es la percepción grosso modo de ella, tanto la personal, como la colectiva, la científica, como la de la especie. Esa percepción tosca no es antojadiza, responde muy bien a una realidad o pauta que cambia menos que otras. Algunas estructuras del cuchillo se mantuvieron más o menos parecidas, pero los componentes cambiaron totalmente. Sigue siendo un cuchillo, y en origen fue de Tata. En realidad, como consecuencia, también cambió la estructura, pero no de forma perceptible, ni mucho en lo funcional. Hay una suposición de que algo esencial se mantiene. La parte de la hoja dentro del mango era distinta, pero nadie podría verla.

Esto es lo interesante del concepto de "cosa": a veces se traslada de una realidad a otra por su comportamiento. Comemos para reemplazar con nuevas unidades a componentes del cuerpo. Por ejemplo si tomamos dos piezas de cobre muy puro, una que viene con su historia desde un lado, y otra que viene del otro lado con su propia historia, y las juntamos suavemente, logrando equilibrio, estando bien limpias, en total contacto, para nosotros son dos cosas juntas, pero en la realidad, los dos trozos de cobre se van adhiriendo totalmente y se hacen una sola cosa. *"Cuando los átomos en contacto son todos de la misma naturaleza, no hay manera de que los átomos "sepan" que están en diferentes pedazos de cobre." [*Feynman*].* No es que mágicamente se han fundido dos cosas, es que el concepto de *cosa* tiene serias fallas.

En el Diccionario de Filosofía de José Ferrater encontramos las siguientes anotaciones sobre la sustancia: "*Significa literalmente "la estancia debajo de". Se supone que una sustancia está debajo de cualidades o accidentes, sirviéndoles de soporte, de modo que las cualidades o accidentes pueden cambiar, en tanto que la sustancia permanece. (...) la sustancia subsiste. (...) los accidentes (y las relaciones) quedan excluidos de la substancial-idad*". Coincidimos en que, en cierta escala, los movimientos, los accidentes y las relaciones quedan excluidos de la substancialidad, pero, dentro de la sustancia todavía quedan incluidos, a escala menor, movimientos internos, accidentes y relaciones interiores. De modo que el concepto de sustancia atiende solamente una escala, o un rango pequeño de escalas, a la vez. Eso que es sustancia a cierta escala, y que junto con el movimiento y el vacío a esa misma escala describen integralmente una realidad, a otras escalas menores está, a su vez, compuesta de vacío, pequeños movimientos internos y sustancias más pequeñas. La sustancia es relativa a la escala que consideremos. La sustancia que, a nuestra meso escala cotidiana, es madera de mesa, a escala atómica son átomos de elementos químicos. *"La física de altas presiones muestra claramente que muchas de las antiguas características de las sustancias son solo funciones accidentales de la presión y de la temperatura." [Bachelard, 2009: 59]*

"Aristóteles examina largamente la noción de substancia como primer categoría del ser y como primer sujeto, y dice a este respecto, que tal sujeto es en un sentido materia, en otro sentido la forma, y en un tercer sentido el compuesto de materia y forma, el todo concreto". Para él la sustancia tenía dos aspectos: la materia y la forma.

Pero, para completar el "todo concreto" aún faltaría agregarle los movimientos y el vacío. Recordemos que cuando hablábamos del concepto de *concreto* lo definíamos como la realidad misma, que se debe representar *total* (en todos sus sub-componentes), *integral* (en todas sus cualidades inclusivas) y *entero* (en todas sus cuantías inclusivas), lo cual es una entelequia inalcanzable para nosotros, pero a la cual debemos tratar de acercarnos de modo adaptativo.

Hemos dividido la realidad del totus en vacío y energía. Como el totus tiene infinitas escalas, también podemos dividir cualquier parte-evento en vacío y energía. Luego hemos dividido a la energía, en todas sus escalas, en sustancia y movimiento. También, podemos dividir cualquier parte-evento, cualquiera sea su escala, en sustancia y movimiento, más el vacío, con sus escalas. O dicho de otra manera, el totus, y también cualquiera de sus partes-eventos, se puede dividir en *sustancia*, *movimiento* y *vacío*, con sus cuantías inclusivas.

Podríamos haber dividido directamente al totus en esos tres aspectos. Ese sería un esquema tripolar para describir la realidad. Los esquemas de tres polos tienen una larga trayectoria histórica, y también abundantes y fructíferos aportes al conocimiento humano. El modo en que funcionan es un poco más complicado que el esquema bipolar y pueden ser muy ricos en implicaciones. En general, la sencillez de los esquemas bipolares, o dicotomías, suele ser la más adecuada a nuestros escasos recursos, redundando en una mayor capacidad de conocimiento y razonamiento. Obsérvese que la relación entre movimiento y vacío quizá no esté muy bien estudiada. En ciertas ocasiones el esquema tripolar está muy fuertemente impuesto y lo conservaremos (por ejemplo: las tres coordenadas espaciales *x, y, z*), no sin criticarlo.

La energía parece tener una gama infinita y no se sospecha qué lugar, por grande o por pequeño, podría estar exento completamente de ella. Pero es claro que ciertas proporciones de energía/vacío nos son más frecuentes que otras en nuestro mundo conocido. Y que las proporciones muy menores de sustancia nos son como una extraña nada-que-ocupa-lugar-y-tiempo.

La realidad de la sustancia y del movimiento son inseparables, aunque en cada caso, una predomine sobre otra. Para estudiarlas no tenemos otro camino que empezar por una y seguir por la otra. Comenzaremos por analizar el movimiento.

Quinto (::.) modo de lo real:
Tiempo/espacio/sustancia/vacío; con sus escalas.[514]

6 ::. EL MOVIMIENTO ES: TIEMPO Y ESPACIO

Si, imaginariamente, a la realidad le quitáramos la sustancia y el vacío, y su sinergia conjunta, lo que quedaría sería el *movimiento*.[515]

Si queremos que el movimiento no sea solamente una idea, sin apoyo en caso real, no podremos quitarle toda la sustancia (sino, ¿movimiento de qué sería?), ni todo el vacío (sino ¿dónde se movería?), ni toda su sinergia (sino, ¿cómo se compaginarían en lo concreto, sustancia, movimiento y vacío, con sus escalas?).

No existe en la realidad el movimiento-puro, pero sí existe el movimiento integrado a algo de sustancia en algún vacío relativo. Del movimiento puro sólo podríamos decir que no sucede en la realidad. Pero sí podemos estudiar aquí el movimiento-casi-sin-sustancia, al que, para simplificar, le solemos llamar "movimiento". La razón de esta confusión es que, en ciertas proporciones de escalas, a nivel cotidiano, convivimos con algunos movimientos en los que *lo movido* no nos es muy importante.

Es usual entender que el movimiento es tiempo y espacio.[516] Esta división tiene una larga trayectoria histórica, quizás tan antigua como el pensamiento humano, pues son nuestros sistemas sentidos-cerebro los que están preparados, como resultado de la evolución de nuestra especie, durante

---

[514] Si dijéramos que aquí estamos hablando de "*dieciseisavos del universo*" sería sólo una expresión alegórica, pues ya hemos estudiado que no es realista dividir cuantitativamente el universo eterno. Es pues, una manera de indicar que, integrando todos los aspectos de un nivel cualitativo, o modo de lo real, se debe reconstruir la integridad de lo concreto: tiempo y espacio colaborarían con, cada uno, *dieciseisavos cualitativos*, sustancia con un *octavo*, vacío con un *cuarto*, y todas las *escalas* con la otra *mitad* de lo real. En conjunto son lo uno real.

[515] Del *en-acción*, sólo la *acción*. Quizá expresable con un verbo.

[516] La noción de movimiento integra todas las cualidades que se refieran más a la acción, que a qué es lo que tiene tal acción, no sólo en las más simples integraciones de tiempo y espacio.

millones de años, para darnos a los movimientos separados de otras informaciones. Y también para darnos al espacio separado del tiempo.

Los humanos disponemos de circuitos orgánicos diferentes para percibir por separado y/o juntas las variaciones del movimiento, o del espacio, o del tiempo.[517]

El aspecto espacial intenta indicar la faceta más estable o pasiva del movimiento. En términos de percepción orgánica personal, el espacio es la apariencia más quieta del movimiento. Alude a la parte, más que al evento, en cada unidad parte-evento. Es el fondo-como-vacío donde sucede la acción, de tal lugar hasta tal otro. Es lo que perceptivamente abstraemos como campo ubicador de la acción.[518]

Cuando algo se mueve, siempre lo hace desplazando a otro algo, así sea vacío. Llamamos *espacio recorrido* al trozo de realidad (del fondo-como-vacío) desplazado, sólo en cuanto a que es sacado de su sitio por el movimiento que estamos considerando. Es el canal de paso de lo que se mueve. Es el curso, la trayectoria, la carretera usada. Si el movimiento es de tipo expansivo esférico, de combustible muy homogéneo, en un medio muy homogéneo, la energía/vacío desplazada tiende a serlo de manera *esférica*. Si el movimiento es de tipo balístico, la energía-vacío desplazada tiende a ser casi cilíndrica, un tubo, un *cilindroide*, con su sección, su gálibo. En todos los casos, todo espacio recorrido tiene volumen. Toda trayectoria ocupa espacio, no es meramente distancia. Pero, en aquellos movimientos en que la sección de tal cilindroide es casi constante, y muy fina y casi recta, se suele confundir espacio recorrido con distancia recorrida. Se suele despreciar la sección del espacio. Y en aquellos movimientos en que lo desplazado por lo que viaja es muy tenue y casi homogéneo, líquido, gaseoso o vacío, se suele confundir la realidad desplazada con el vacío, y aun con una extraña *como-si-nada* que ocuparía espacio, y así, parecería que se recorre distancia abstracta. Pero tal distancia siempre es sólo un sub-aspecto del espacio

---

[517] Ver capítulos 1, 4, 7, 8, 9, 10 de *De la Visión al Conocimiento*. Capítulos III y IV de *Escalas cooperantes*. Kandel, capítulo 23: "*El movimiento en el campo visual es analizado por un sistema neural especial.*", Adler, y muchos otros autores.

[518] Artículo *Vayamos al punto, al instante*, Revista Relaciones Nº 107, abril 1993.

real atravesado. Es una simplificación del espacio, más o menos justificable según el caso.

Llamamos *espacio de referencia* al que incluye y rodea al *espacio recorrido*. Espacio recorrido y espacio de referencia son *espacios del movimiento*. El de referencia es perteneciente a una unidad mayor, pero no solemos considerarla en toda su realidad, muchas veces omitimos su sustancia y sus movimientos propios, quedando como ámbito abstracto, fondo-como-vacío, o marco ideal para los movimientos del cuerpo considerado. Todo movimiento lo es respecto a ese espacio de referencia o respecto a cosas concretas en él. Me muevo relativamente respecto al suelo. Si elijo otro marco, mi movimiento relativo será otro. Aun podemos elegir otro espacio de referencia tan inmenso que respecto a él nos movemos como absolutamente. Antes se creía que uno se movía absolutamente respecto a la Tierra. Hoy se sabe que uno se mueve respecto a las estrellas lejanas, pero ellas están tan desproporcionadamente lejos y dependen tan nada de nosotros, que *nos es* un movimiento absoluto.

Parecería que podemos establecer a gusto cual va a ser el espacio de referencia, respecto al cual vamos a tomar medidas relativas, pero debemos ser un poco más realistas, debemos atenernos a referencias-reales, a interacciones concretas. En las ideas, todo movimiento lo es respecto a cada una de las infinitas unidades inclusivas del universo infinito, pero en realidad, sólo lo es respecto al limitado mundo con el que realmente tiene, en algún momento, relación funcional, empezando por lo real que siendo contiguo sufre ese movimiento. El criterio para saber si el movimiento de algo es realmente relativo a otro algo es que haya interacción real entre ambos. Las unidades nunca están aisladas de las demás a su alcance, salvo que se llegue a una tan tele-escalar distancia, a un tiempo, un espacio y una sustancia en que sí lo están. De este modo, cada movimiento tiene espacios de referencia en casi infinitas escalas de partes-eventos, pero sólo hasta donde llegue su horizonte de alcances efectivos.[519]

A los humanos sólo nos suelen interesar los marcos de referencia más sencillos de comprender y más relacionados con nuestros intereses. Si es-

[519] La realidad de los horizontes funcionales está tratada en *Escalas de la realidad*: 165.

tamos en esta habitación, quizá nos venga bien tomar como marco de referencia el espacio arquitectónico delimitado por estas paredes, piso y techo.

Como cada marco de referencia real, a su vez, se está moviendo, tanto sea a casi la misma escala que el objeto como a otras escalas, tendremos distintas velocidades y trayectorias relativas con cada uno de esos innumerables sucesivos marcos o cuerpos en relación real. La trayectoria es relativa al espacio de referencia, que sólo es un aspecto de la realidad concreta de referencia. No debemos olvidar que el marco real necesariamente es concreto, integra tiempos, sustancias y vacíos. Pero, para los humanos, los espacios de referencia más sencillos y preferidos son los que nos parecen quietos, y es con relación a ellos que nos parece que existen movimientos supuestamente absolutos.

Por su lado, el aspecto "tiempo" intenta indicar la faceta más cambiante del movimiento. En términos de percepción orgánica personal, el tiempo es el aspecto más eventual del movimiento. Lo más pasajero de la parte-evento. Es el que necesita de sucesivos paquetes instantáneos de información, pues indica sucesivas posiciones. *"El tiempo es cuanto por serlo el movimiento"* [520]

Si observamos los movimientos de dos objetos que recorren espacios más o menos paralelos y muy cercanos, en igual dirección y sentido, aunque hayan comenzado más o menos simultáneamente, en cada instante van ocupando sitios no perfectamente parejos. Y llegan a un destino común más o menos separadamente. Uno llega cuando todavía el otro está en viaje. Uno corta la cinta de la meta y el otro no. El movimiento que llega primero es el más rápido, ocupa menos tiempo. El que aún está en viaje, es el más lento, ocupa más tiempo. Las palabras *lento* y *rápido* son relativas una con la otra, y ambas son relativas a la realidad con que se contraste, a un testigo, o a un ser humano o grupo.[521]

---

[520] Aristóteles, *Metafísica*: 86. En su frase, la palabra "*cuanto*" se referiría a que es en alguna cuantía, dentro de una gama.

[521] *Escalas cooperantes*, página 65.

Entre los movimientos hay algunos que nos parecen y/o funcionalmente son tan previsibles y regulares que podemos usarlos para comparar, con ellos, otros movimientos. Nos sirven como marco de referencia de los tiempos y espacios implicados en otros movimientos. Algunos lo son a gran escala, como el movimiento de la Luna, o el de nuestro suelo respecto al Sol. Otros son a menor escala, como nuestros latidos, o nuestros instantes visuales.[522] Otros los hemos creado especialmente para usarlos de comparación, como módulos para medir tiempos, como los períodos de vibración, en ciertas condiciones, del cesio, o mucho antes, el movimiento de las manecillas del segundero, el minutero y el horario en un reloj común.

El caso de los relojes es muy interesante, pues en ellos no logramos observar sus vacíos interiores, su sustancia nos parece inalterable, y el espacio recorrido de las agujas es cíclico, de modo que parece ser el mismo siempre, y así, lo único que parece variar es el tiempo. Esa unidad concreta e integral que llamamos “reloj” nos ayuda a olvidarnos del vacío, de la sustancia y del espacio, haciéndonos atender lo único que en ella realmente se destaca: el tiempo.

MOVIMIENTO = TIEMPO Y ESPACIO

MOVIMIENTO = TIEMPO/ESPACIO

No podremos encontrar en ninguna parte un lugar donde exista solamente el espacio puro, sin algo de tiempo, ni algo de sustancia, ni algo de vacío, cada cual con sus cuantías inclusivas, sinérgicamente integrados en algo concreto. La noción de espacio sólo puede ser realista si se la integra con las demás cualidades de su nivel. O sea con: 1) Su complementaria directa: el tiempo, 2) Más la complementaria de ambos: la sustancia; 3) Más la complementaria indirecta: el vacío. Cada una con sus cuantías. Sin ellas, la idea de espacio no tendría realismo, sería una trama puramente imaginaria.[523]

---

522 Se han detectado varios relojes orgánicos en nuestro cuerpo.

523 Obviamente, a su vez, cada uno de esas cualidades realistas puede ser sustituida por sus dicótomas, y así sucesivamente.

No podremos encontrar en ninguna parte un sitio donde exista tiempo puro. El tiempo sólo es real si se lo integra a sus aspectos complementarios. El tiempo no tiene realismo si se lo concibe de un modo perfectamente puro, y menos como si fuese una “cosa”.

“El tiempo (...) es una abstracción a la cual llegamos a través de los cambios de las cosas” (E. Mach). La realidad tiene cambios. En cada cambio predomina alguna cualidad sobre las otras, a sus efectos en algo. En unos cambios de lo concreto predomina el espacio, en otros predomina el tiempo. Atendiendo el tipo de cambios en que predomina el tiempo logramos la noción de tiempo. No lo inventamos, está allí, en todas las cosas, como un *tipo de cambio*. Hay situaciones repetidas en las que se destaca lo temporal. Es tiempo es óntico, el problema es cómo.

En nuestra experiencia personal, con la notable ayuda de la humanidad y sobre todo de la especie (al dotarnos de órganos y procesadores que lo identifican fácil y exageradamente independiente), lo llegamos a concebir muy realistamente, sin problemas, desde bebés. Obviamente, si bien es una de las abstracciones orgánico/conscientes más firmes que disponemos, su noción, al menos en detalle, históricamente va a seguir adaptándose a la realidad. No ha terminado la historia de la noción de tiempo. Genéricamente, el tiempo está en las realidades, no las realidades en el tiempo, pero como las unidades concretas están unas dentro de otras, hay escalas de tiempo mayores a las propias de cada unidad concreta, y que son su marco temporal.

De modo que, en este cuarto nivel de las cualidades fundamentales, lo real, cualesquiera que sean sus escalas, es la integración de:

LO REAL == ESPACIO ++ TIEMPO ++ SUSTANCIA ++ VACÍO ++
++ESCALAS ++ SINERGIAS[524]

[524] Esta duplicación de signos sólo indica la necesidad de un esfuerzo mayor por lograr realismo. *Escalas cooperantes*, capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*.

UNIDAD
TIEMPO/ESPACIO

Cuando estudiamos un movimiento esférico, quizá explosivo, observamos que a medida que la onda expansiva se aleja del origen, la misma energía se reparte en una esfera mayor, en un mayor volumen, por lo que su densidad en cada punto de ella necesariamente es cada vez menor. Este es un problema geométrico. Si el espacio que recibe la explosión fuese casi infinitamente tenue, un vacío-casi-nada, la onda expansiva, casi sin algo que se le resista, aunque cada vez apenas más tenue, continuaría casi infinitamente sin parar. Además, podríamos llegar a creer que lo hace en forma casi perfectamente esférica.

Pero en la realidad no suceden tales perfecciones. Para lograr una explosión perfectamente esférica y eterna deberíamos contar con vacío perfectamente homogéneo y de densidad siempre casi-cero perfecto. Eso no es realista. También deberíamos contar con un detonador y un combustible perfectamente centrados y esféricos, lo cual tampoco es realista. Además, deberíamos contar con una separación o límite esférico (previo a la explosión) entre el combustible y el vacío perfectamente homogéneo y definido. Esto tampoco es posible en la realidad. Aun en el caso de una explosión casi universal, un Big Bang, no son posibles semejantes condiciones de absoluta homogeneidad previa, propia y ambiental. Tampoco es así en la más pequeña explosión real.

Lo que normalmente sucede, según el caso, es muy distinto o muy parecido a las suposiciones imaginariamente perfectas, pero nunca es perfectamente igual. Los combustibles son cuerpos no perfectamente regulares, los puntos en que comienza la detonación no están perfectamente centrados, la separación entre el combustible y el espacio a ocupar no es perfectamente homogénea y normalmente ofrece resistencia distinta en distintos lugares, y, además, el espacio vacío no lo está tanto, ni es tan homogéneo, incluye concreciones de mayor o menor energía/vacío. Como consecuencia, cualquier expansión necesariamente tiene más o menos distintos comportamientos en sus distintos radios, y en sus distintos momentos. Suelen suceder movimientos casi esféricos con protuberancias casi balísticas. O sea, que aun en el más perfecto movimiento esférico, en realidad siempre tenemos movimientos más o menos balísticos.

Como consecuencia, cuando los efectos directos de una expansión funcionalmente se han extinguido hacia un lado, todavía continúa hacia otros lados. En cada tramo de cada radio el movimiento de las sustancias será más o menos distinto. Eventualmente el movimiento de sustancia encontrará otras sustancias también en movimiento y se retardará hasta desaparecer, o quedar confundido en un ruido de fondo de energía/vacío. O quizá se acelere al encontrar burbujas de vacío, o coincidencias con otras explosiones.[524 bis] O quizá,

---

[524 bis] El viajero puede gozar de un aventón.

luego de viajar, por *inercia* llegue a cuerpos masivos que le absorban, sumergiendo su energía en escalas donde quede latente. Las mayores concentraciones de energía tienden a ocupar los sitios con menos energía, pero a causa de su inercia relativa, las masas en movimiento pueden seguir de largo internándose de nuevo en mayores concentraciones de energía. Así, mediante partículas enérgicas, suelen hacer ganar energía aún los lugares que ya tienen mucha.

De modo que los trozos que han adquirido movimientos balísticos pueden ir atravesando zonas de diferentes proporciones energía/vacío, afectándolas de modo diferente y a la vez siendo afectados de modo diferentes. Las partes-eventos que reciben energía, pueden a su vez convertirse en emisores de energía, por lo cual las repercusiones podrían llegar, en tiempo casi infinito hasta casi los confines del universo. Pero lo que sucede normalmente es que, más tarde o más temprano, luego de muchas repercusiones, los efectos de la expansión original se confunden con el ruido de fondo (proporciones básicas energía/vacío expresadas quizá como. temperatura de fondo, radiación de fondo, agitación de fondo, etc.), más o menos homogéneo/heterogéneo en cada región del universo.

Por efecto de la inercia, el centro de la expansión inicial puede llegar a vaciarse, produciéndose, quizá, un reflujo oscilatorio que tenderá a equilibrarse. Sin embargo, el equilibrio perfecto y eterno entre dos partes-eventos es un imposible, solamente existen desequilibrios suficientemente pequeños y de cambios suficientemente lentos como para no lograrlos percibir o detectar como tales: nuestros sentidos-cerebro los interpretan como equilibrios perfectos. Sólo en casos extremos de desequilibrios extremadamente débiles y breves, podemos considerar que, funcionalmente no son desequilibrios. Incluso intensos movimientos circulares quizá compensan sucesivamente lo que retroceden con lo que avanzan respecto a algo. Nos parece que hay estabilidad, o reposo, cuando nuestros sistemas de información no logran detectar movimientos, velocidades, espacios o tiempos demasiado lentos, cortos, breves y circulares. Pero es real que los desequilibrios fuertes producen a su vez desequilibrios fuertes solamente en áreas limitadas, y luego, ya muy lejos, las repercusiones se hacen comparativamente ínfimas, y luego, inefectivas.

Existen umbrales debajo de los cuales la pluralidad de orígenes causales es tan grande que cada uno de esos orígenes se vuelve imposible de rastrear (lo cual es relativo a una escala lejana, y en especial a la escala humana), se vuelve a-rastreable. Sin huella de su pasado. Sin memoria. Hay horizontes temporales, hay historias que empiezan y terminan, siempre dentro de historias mayores que siguen mucho más tiempo. Cada uno de esos orígenes con-causales remotos quizá contribuyan tan poco (relativo a las escalas muy lejanas, o relativo a la escala humana) a una situación, que casi no modifican la envolvente general de los hechos (y apreciación humana de acuerdo a su escala). O al menos no somos capaces de detectarlos. O somos capaces de notar los resultados pero no lo relacionamos, o no tiene sentido relacionarlos, con estas causas lejanas.

De esta manera, no a pesar, sino justamente *por* la existencia de grandes cantidades de cambios limitados en ciertas escalas, es posible que en otras escalas exista una

situación de casi homogeneidad y de equilibrio duradero. En esos estratos u organizaciones de semejantes, suficientemente pequeñas para nosotros como para no poderlas apreciar detalladamente sino probabilísticamente, surgen regularidades adecuadas como para ser buenos materiales para la construcción de muy complejas estructuras, de organizaciones relativamente superiores.

Hay estratos casi homogéneos que, en cierto lugar y momento, contienen múltiples componentes casi iguales entre sí, funcionando unidos. Esos estratos pueden ser efímeros o duraderos. Para ser duraderos es necesario que sus componentes también lo sean, no necesariamente tanto, pero sí lo suficiente como para actuar como duraderos, de modo cíclico o renovándose.

A su vez, tal casi homogeneidad interna, en ciertas escalas de ciertos aspectos de un estrato, quizá pueda ser suficiente como para causar múltiples efectos externos similares, que actúen como un solo efecto continuo, insistente, persistente, alimentando el cambio o el estado de otro estrato.

Por su lado, un estrato estable quizá se nutra y refuerce gracias a otras realidades cercanas, en otras escalas, así de homogéneas. O de las consecuencias casi homogéneamente repartidas de repetidos sucesos en escalas lejanas.

Siendo el universo infinito y eterno, lo que llega a un cierto lugar y momento con enorme energía específica, casi imparable, quizá provenga de muy lejanos, antiguos, e intensos sucesos, raros en cada lugar y momento, pero ampliamente repartidos en el espacio y el tiempo casi infinitos. Y por ello quizá provengan de modo muy homogéneo, de todos lados. Plurales heterogeneidades extremadamente lejanas en tiempo y espacio pueden ser las bases para las casi homogeneidades locales. Desorganizaciones lejanas quizá ayuden a la organización local. Lo que muere en lugares lejanos da parte del alimento para que nazca y se mantenga algo aquí. Las concrescencias pueden ser resultado de pocos o de muchos sucesos previos. Hasta un ruido de fondo puede ayudar a las concrescencias. No es necesario que todo ruido de fondo que exista en otra región lejana del universo sea como el que aquí existe. Sin embargo, siempre habrá algo en común, al menos la más mera existencia universalmente distribuida, puesto que todo esto está sucediendo desde siempre. Pero en cada hecho, no incide realmente todo el universo, sólo lo que esté a su alcance. Para aceptar que todo incidiese an-escalarmente sobre todo, se requeriría tiempo infinito, y ni así, pues a medida que fuese incidiendo en más cosas, también lo haría cada vez menos, demorándose cada vez más y finalmente cancelándose la cadena causal original.

¿El espacio es continuo o discontinuo? Puede que esta cuestión parezca poco fructífera, pero debemos aclararla para mejor comprensión del mismo.[525]

El espacio ideal, puro, obviamente es continuo, porque sólo es una red ideal, un cuadriculado abstracto, papel en blanco, o tabla rasa donde ubicar las cosas.

---

[525] *Escalas cooperantes*, capítulo I: *Escalas extremas del universo*.

Pero las unidades reales, de tiempo/espacio/sustancia/vacío, que ocupan espacio y duran tiempo, necesariamente son continuas en unos aspectos y discontinuas en otros. Son *continuas* en que, en todo lugar existe al menos algo. La existencia es continua. Y que siempre, de un lugar a otro, hay algunos aspectos que se mantienen en muy similares valores, que casi no hay cambios en ellos, o que directamente no hay cambio efectivo alguno, relativo a algo. En esos aspectos, en ciertos entornos de espacio y tiempo, el espacio es como uniforme. Casi tal cual que el espacio geométrico.

Pero hay aspectos en que la realidad es espacialmente *discontinua* por lo cambiante, porque en cada lugar existe de modo distinto, porque en ningún lugar existe ni puede existir exactamente lo mismo.

Siempre hay cambios, pero algunos son tales que realmente no afectan a nada. Hay discontinuidad aun en la capacidad de afectar lo concreto de una escala respecto a lo concreto de otra muy lejana. Hay realidades en las que algunos de sus aspectos están en escalas que nos son tan ajenas, que no nos afectan ni las afectamos.[526]

Al aumentar la desproporción (de escalas en los aspectos claves para el caso) entre los hechos involucrados en una interacción, luego de lo particular *determinado* está lo *promedial* y *probable*, pero luego, ni eso, y simplemente es como si hubiese un *ruido de fondo* perfectamente homogéneo y sin capacidad de cambiar algo, aunque sí de sostener las situaciones, o al menos de sostener cierta uniformidad en los cambios. Luego, no hay siquiera capacidad de mantener un estado. La causalidad parece interrumpirse en el soso mar de la más mínima *existencia*. En realidad, la causalidad sólo está sumergiéndose en otras escalas en que se mantendrá latente hasta emerger y continuar su camino.[527]

Hay pues, escalas vacías intermedias, y también escalas vacías finales, horizontes de la causalidad directa, luego de las cuales es funcionalmente casi lo mismo que si no hubiese algo. Lo demasiado micro, uno por uno, no tiene ninguna manera de afectar directamente lo demasiado macro, sólo lo hace cuando se agrupa, pero entonces ya no está en tan pequeña escala micro. Y lo extremadamente grande, de simétrico modo, no tiene manera de afectar algo muy chico cambiando su relación con su mundo, pues lo mueve junto que su mundo. Diferencias demasiado extremas entre las realidades en interacción pueden no producir efectos de cambio, o directamente no interactuar.

Dentro de lo que interactúa, las casi homogeneidades escalares previas en lo que es afectado, pueden producir resultados espacialmente escalonados, aun para causas más o menos graduales. También se producen escalas vacías. Hay realidades espacialmente escalonadas en lo más chico, pero también en lo más grande.

"Bohr recoge la idea de Plank de que los electrones no son susceptibles más que de movimientos cuantificados. Las ondas estacionarias de luz sólo pueden optar por ciertas longitudes bien definidas, a las cuales corresponden ciertas energías, bien definidas también, del electrón asociado. (...) La intervención de los cuantos ha llevado a

---

[526] *Escalas cooperantes*, capítulo I: *Escalas extremas del universo*.
[527] *Escalas cooperantes*, capítulo XIII: *Crítica escalar a la causalidad*.

introducir por todas partes la discontinuidad en la Física Atómica, y esta introducción es esencial, puesto que sin ella serían inestables y la materia no podría existir" [146, Heisenberg].

Quizá, en la infinita realidad *hetero/homo-génea*[528] estén dispersas todas las variedades que, al final, llenen toda la gama continua imaginada. Variedad en lo espacial, en lo temporal, en lo sustancial y en los vacíos. Así, unas unidades concretas tendrían poca sustancia, recorriendo muy poco espacio, durante muy poco tiempo, como lo hacen las antipartículas. Otras unidades concretas tendrían mucha sustancia, recorriendo enormes espacios, durante mucho tiempo, como lo hacen las galaxias. Otras unidades concretas tendrían poquísima sustancia con enorme energía cinética, siendo casi imparables salvo en grades trayectorias en materia masiva. Otras sólo serían huecos viajeros, sombras muy efectivas. Imaginariamente, en el totum infinito y eterno podrían existir todas las posibilidades.

Sin embargo, ya hemos estudiado que sería un error creer que todas las posibilidades se pueden dar en cada una de las regiones del universo. En ningún lugar pueden estar juntas, y a la vez, todas las variantes reales de las combinaciones de sustancia/espacio/tiempo/vacío. Si imaginásemos que en todos los lugares del universo se encontrase la misma receta de variantes, con todos los tamaños, todas las sustancias, todos los movimientos, etc., entonces tendríamos una fantástica regularidad universal, que, como es fácil notar, no se constata en la realidad. Cada parte-evento de la realidad no es un muestrario de cualidades y cuantías igual a otra. Una galaxia no necesita tener absolutamente todos los mismos elementos que otra, ni en las mismas cantidades, ni en las mismas proporciones.

La infinitud de variantes, en todas las escalas de todos los aspectos, sólo se podría encontrar cuando se considerasen los infinitos rincones del totus, pero no es posible[529] en cada una de sus partes, cualquiera que sea la escala elegida para estudiar. Por lo que se sabe, en nuestro universo conocido hay combinaciones extremadamente frecuentes, otras raras, algunas no se han encontrado, y muchas quizá no sean posibles. En nuestro universo, la energía, al menos por lo que se sabe a escala atómica, se emite y se absorbe en forma cuántica, en cantidades discretas, en paquetes de energía, y los elementos atómicos pueden permanecer ciertos lapsos en ciertos niveles fijos, casi sin perder energía, vibrando en ciertos estados definidos de energía. Pero ello podría no ser necesariamente idéntico en otras partes del universo. Por otra parte, la absurda hipótesis de que cada zona del universo fuese un muestrario completo de todas los tipos de realidades, cae por su propio planteo: ¿De qué tamaño sería cada una de esas áreas perfectamente gemelas?

---

[528] Heterogeneidad para unas unidades-aspectos-escalas, que a la vez es homogeneidad para otras unidades-aspectos-escalas. "*El orden y el desorden se presentan aquí no como opuestos sino como indisociables*." Prigogine: 57.

[529] Esta imposibilidad la hemos estudiado en muchos lugares, sobre todo en *Escalas de la realidad*, página 110. Y en *Escalas cooperantes*, página 221.

Si fuesen del tamaño del cúmulo de constelaciones, además de que ya sabemos que esos cúmulos no son iguales, entraríamos en contradicción, pues dentro de ellos, para mantener esa quimérica unidad, sus componentes deberían todos respetar la misma receta, las estrellas deberían ser todas también idénticas. Y sus planetas todos idénticos. Y los suelos todos idénticos. Y sus pobladores todos idénticos. Ninguna de esas suposiciones se constata en la realidad. La idea de mundos gemelos no es realista, salvo para muy pocos y breves casos, haciendo la vista gorda. No hay modo de que dos partes del universo tengan simultáneamente idénticas cosas, compuestas de idénticas piezas, en idénticos conglomerados, en perfiles cualitativos idénticos, en cuantías idénticas, distribuidas de modo idéntico. Tendríamos que ser casi infinitamente permisivos para creer que pueden existir tales igualdades perfectas.

"El espacio en sí y el tiempo en sí se van a sumergir en meras sombras, y sólo una cierta unión entre ellos va a sobrevivir" [Minkowski]. Esto ya es cierto en el análisis de las pequeñas escalas, pero en las escalas humanas, en lo meso, el espacio, separado del tiempo, seguramente tienen vida para rato. Nuestra especie tiene millones de años de utilizar la diferenciación clara entre tiempo y espacio, además de su integración como velocidad. Está en nuestros ojos y en todo nuestro organismo reconocer la diferencia. Tenemos relojes orgánicos, que atienden sólo el tiempo, y vías nerviosas especializadas en la forma por un lado y el movimiento por otro.[530] Nuestro sistema nervioso separó, separa y separará inexorablemente, a su manera: tiempo, espacio y movimiento. Ellos corren por separado en distintos caminos por nuestro cuerpo. Le toca a la comunidad, especialmente a la ciencia, conocer, criticar y revisar esas separaciones.

No podemos percibir irregularidades espaciales demasiado pequeñas para nuestros sistemas de percepción y detección. Percibimos como recto lo que solamente es casi recto, siempre con irregularidades imperceptibles, y aun casi inefectivas, pero reales. Percibimos como movimiento regular lo que solamente es casi regular. El movimiento uniforme y rectilíneo no existe de un modo perfecto en ninguna realidad. No se encuentran ejemplos reales de rectas perfectas, de movimientos perfectamente uniformes, ni de movimientos rectilíneos perfectos. Pero sí pueden ser reales los movimientos casi rectilíneos y casi uniformes, que nuestros sentidos nos dan por rectilíneos y por uniformes. No es una confusión con algún movimiento real que pudiera existir, sino que, al ser simplemente imposible, es menos que una confusión, es una ficción, una herramienta mental, una visión tosca, una exageración, una abstracción. Lo que es ficción no es su existencia, pues realmente existen estas partes-eventos, de las que nos vienen cadenas causales, sino que la ficción es su supuesta perfección, su modo absoluto (por no decir su "absolutez"). Lo cual no impide que, a lo efectos prácticos sobre algo, sí haya movimientos que afectan como si fuesen continuos.

"No es el movimiento en sí el que requiere la intervención de una fuerza externa, sino su creación, destrucción o cambio de dirección." [Bertrán] Se necesitan

[530] Kandel: capítulo 23, *Percepción de la forma y el movimiento*.

causas para la aceleración, para desaceleración, y para el cambio de ruta de los cuerpos en movimiento. Pero, luego de las causas iniciales, con efecto de cambio, no deja de haber causas actuando sobre el móvil. Tan sólo se necesita que sean despreciables o que se equilibren entre sí, manteniendo el movimiento uniforme. Aclaremos que no son los movimientos los que se crean, o se que destruyen, o que se cambian de dirección, o que se aceleran, o que se desaceleran, o que cambian de destino, o que se mantienen. Esos pensamientos son una típica cosificación de las cualidades y cuantidades. Las que realmente realizan todas esas variaciones son las unidades concretas, las partes-eventos integrales, los hechos o sucesos, con sus vacíos/sustancias/movimientos. No hay aceleración del movimiento, sino aceleración del movimiento-de-algo-respecto-a-algo. No hay inicio de movimiento, sólo hay inicio de movimiento-de-algo-respecto-a-algo real. El movimiento no es algo integralmente real. Sólo es real integrado con sustancias y vacíos.

Los movimientos reales, al menos las velocidades, se suele describir con cuadrivectores *x, y, z, t*. Las tres primeras variables son dimensiones cartesianas que sirven para describir el espacio y la cuarta variable sirve para describir el tiempo. Es claro que la variable *t*, en un movimiento, es radicalmente distinta a las otras tres. El concepto de tiempo puro no incluye nada de *x*, ni de *z*, ni de *y*. Del mismo modo que la dirección *z* pura no incluye nada de las direcciones *y* ó *x*, ni del tiempo *t*. El tiempo comienza a ser re-integrado a lo real recién cuando las cuatro variables han sido expresadas, dando movimiento. El movimiento está correctamente expresado, al menos de un punto geométrico, recién cuando las cuatro dimensiones han sido calibradas conjuntamente.

No es lo mismo el concepto genérico de *movimiento* que el de "*cantidad de movimiento lineal*" definido por la física tradicional. La definición de movimiento aquí utilizada es más genérica y está relacionada con la movilidad o cambio de posición, y como idea, de ninguna manera incluye a la sustancia, que es el otro aspecto de la energía. Pero, como realidad, todo movimiento siempre va integrado a la sustancia, aunque no es la sustancia. En física se suele llamar "cantidad de movimiento lineal" a la magnitud $p = mv$, o sea, *masa por velocidad*, que relaciona un aspecto muy parcial de la sustancia (¡sólo su masa cuantificable!), con un aspecto muy parcial del movimiento (sólo el desplazamiento puntual del centro de gravedad o de masas). De modo que ella no es una descripción totalmente realista, pues para completar la descripción de la realidad debería agregársele la descripción completa de la sustancia que se mueve, y del vacío (interior contenido y exterior continente), o, como se suele hacer, suponer que no varían y que en la fórmula son despreciables. Por estas diferencias, deseamos remarcar que el concepto de *movimiento* aquí tratado, es aquel que en conjunto con la sustancia y el vacío reconstruyen una realidad integral, completa. El *movimiento real* es algo mucho más complejo que la *cantidad de movimiento*.

Todo movimiento demora, y toda realidad se está moviendo, desde que se concreta hasta que deja de ser concreta: toda realidad tiene su lapso cardinal además de

los lapsos en que es de una manera u otra. Toda parte-evento tiene su tiempo propio. Toda unidad concreta tiene su duración no cero. Instantes de duración cero son imaginables, pero no son reales. Si realmente durasen cero, simplemente no existirían. La idea de punto de tiempo, límite sin tiempo interno entre el pasado y el presente, carente de dimensión, no tiene ejemplos reales, no es posible en el mundo real. Pero nuestra capacidad de detectar lapsos muy pequeños es limitada, entonces nos parece que hay cosas que no cambian, que hay presentes, de cierto espesor, lapso, duración, ¡justo del espesor de nuestro instante biológico!, cercano al 1/10 segundos. El ahora-visto dura aproximadamente ese lapso. El ahora-dicho dura poco menos que pronunciar una letra. Nuestras posibilidades biológicas nos dan como *presente* lo que no es más que un momento humano de captación del devenir en el tiempo de determinadas cosas en el nivel meso.[531]

Los movimientos reales son siempre complejos, aunque es cierto que hay unos movimientos menos complejos que otros. La física clásica suele comenzar la cinemática con el estudio de los movimientos uniformes y rectilíneos, los más sencillos de entender y los más imposibles de encontrar en el mundo real, salvo haciendo la vista gorda.

Todos los movimientos son de sustancia masiva, burbuja u oscilación, se traslade o no masa (como las ondas en el agua, por lo demás, quieta). En cualquier caso, el movimiento de la sustancia real es afectado por los medios que recorre el movimiento real. Es afectado en todos sus aspectos: trayectoria, velocidad, tipo de movimiento, etc. Más en unos que en otros. Para que la trayectoria de un cuerpo pudiese ser perfectamente rectilínea tendría que no ser afectada en ningún punto de su recorrido. Ello sólo podría ser posible en movimientos de energía infinita atravesando vacíos de contenido nulo para el caso. Pero ninguna de las dos cosas es del mundo real. Solamente un proyectil de masa infinita a velocidad infinita atravesando un espacio-tiempo-con-nada-que-se-interponga podría mantener su trayectoria perfectamente rectilínea, su velocidad uniforme y su sustancia uniforme. No es posible tal cosa. En la realidad, todas las trayectorias y velocidades son más o menos irregulares. Los movimientos incluyen traslados, giros, polarizaciones, cabeceos, estelas, etc.

Además, si cada unidad inclusiva es compuesta por menores, en cualquier movimiento cardinal de la unidad hay movimientos internos que cambian más o menos su centro de gravedad y, quizá hasta le pueden hacer dar efectos especiales, tumbos inexplicables si sólo los consideramos por su ser como unidad.

Dentro de los movimientos, un caso particular, fácil de imaginar, sería el de las cosas que se mueven respecto a muchas otras, pero no tanto respecto a algunas en especial. Van juntas, en un paralelismo casi perfecto. O sea, es movimiento relativo respecto a muchas unidades y es quietud relativa respecto a muchas otras unidades. Suele ser así como imaginamos el comportamiento de los componentes de una unidad, como si todos estuviesen haciendo la misma trayectoria que ella, sin perder sincronía perfecta. Esta

[531] *De la visión al conocimiento*, capítulo 7, *El instante humano*.

idea tan intuitiva de qué es una unidad, si la pretendemos de modo perfecto, debe ser abandonada. Sólo grosso modo es admisible.

Naturalmente que hay movimientos relativos más intensos que otros. Pero una ausencia perfecta de movimiento relativo entre dos partes-eventos de la realidad no es algo posible. Exteriormente significaría que ambas partes-eventos se están moviendo respecto a todo el resto del universo, o al menos respecto a algo concreto, con idénticas velocidades relativas, trayectorias, sustancias y vacíos… en todas sus escalas cardinales y asociadas macros y micros. Pero los componentes de cada una de ellas se están moviendo agitadamente a escala microscópica y ello implica que está cambiando de forma, lo cual inevitablemente cambia también la relación con el resto de la realidad, así como su capacidad de afectar o ser afectado. Para que existiese una velocidad cero entre dos unidades concretas, durante cierto lapso no cero, debería haber una coincidencia notable de sus orígenes, sus sustancias, sus estados, su sensibilidad a ser afectados por los medios que atraviesan, etc., en todos los aspectos de todas sus escalas. Sus "huellas dactilares" deberían ser idénticas. Ello no es posible en el mundo real en que todo está afectando a casi todo lo que esté a su alcance. Pero aun en el extraño caso que ello sucediese, al menos en un lapso casi cero, ¿por qué hablar entonces de dos unidades y no de una sola, puesto que se comportan tan unidas de igual forma? ¿Si actúan idéntico, no serán lo mismo? El comportamiento idéntico sólo sería posible en unidades perfectamente monolíticas, a-compuestas, como si no tuviesen componentes. Depende de los otros aspectos de su realidad, pero es claro que si en esos otros aspectos son diferentes, el equilibrio de la quietud relativa durará muy poco.

La idea de quietud es un gran apoyo para la idea de sustancia. Tanto la quietud como la sustancia son extremos que, por sí solos, no son reales, sólo son toscas aproximaciones ideal/real-istas, son útiles herramientas del pensamiento para entender lo real de modo sencillo y así operar pronto y adaptativamente. Son extremos extraídos confundiendo, confiscando, y exagerando abstracciones surgidas de la observación cotidiana que nos permiten nuestros aprendizajes, órganos, comunidad y evolución. Hay realidades que repetidamente se aproximan a ellas, y nuestra imaginación hace la respectiva confusión-adaptativa. Porque la realidad, en nuestro mundo funcional, hace la misma confusión en cada interacción. Para un tercero suficientemente alejado las diferencias espaciales que puedan tener dos hechos en interacción pueden serle realmente inefectivas.

Hay ideas-herramientas mentales que son exageraciones o confusiones de lo observable en lo real. Las cualidades realistas son así. Hay otras herramientas del pensamiento (otras nociones) que no representan ninguna realidad, ni siquiera una exageración de la realidad, entre ellas: *nada, absoluto, cero realidad, incondicionado, creado*, etc. Hay ideas, y palabras, que no tienen referencia alguna a hechos concretos y observables. En sí no son realistas, pero al menos quizá ayudan a negar lo irreal, lo cual es realista.

Si decimos que una parte-evento de la realidad, con cierta sustancia, movimientos y vacíos internos, recorre durante cierto tiempo cierto espacio de vacío, implícitamente

estamos diciendo que entre dos de sus componentes internos no distinguimos sus diferencias de movimientos, que grosso modo todos sus puntos nos parecen viajar juntos, paralelos, en escuadrilla, monolíticamente unidos. Pero sabemos que, en realidad, están viajando casi juntos, casi paralelos, variando constantemente sus distancias relativas. Entonces, ¿Porqué no hablar de sus diferentes sub-unidades y no de una sola, puesto que no se comportan exactamente igual? Es aquí que el ser humano, que es quien hace las divisiones conceptuales, determina donde dividir. Decide, no concientemente las más de las veces, donde separar unas unidades concretas de otras. Establece: esto es cosa unida, esto otro es pluralidad, eso otro es fondo. Esto es *una* cosa, esto es *otra* cosa. Para hacer tales *cosificaciones perceptivas* de la realidad (el efecto cosificador es en nuestro entendimiento y no modifica directamente el objeto mismo), aprovecha las fuertes o tenues divisiones que la realidad misma siempre tiene, y las atenúa o las refuerza, las convenciona según su larga experiencia evolutiva y sus recursos actuales, y las utiliza con provecho o no, adaptativamente quizá.

"Sólo el movimiento es real, en tanto que el reposo no es más que una abstracción" [R. Garaudy]. Si somos muy analíticos podemos imaginar que siempre que analicemos una realidad en reposo le encontraremos sus menores movimientos, pues ello es así en muchos casos conocidos. El reposo sensible sería una ficción que utilizamos como herramienta. Es el aviso nervioso de que no podemos ya distinguir movimientos más leves, lentos, pequeños o cortos. La idea de reposo sólo indicaría que hay movimientos tan ínfimos que no parecen existir, aunque existan. O sea, que la idea de reposo, para un investigador del movimiento, dado que siempre se pueden encontrar movimientos de lo que está quieto en una escala, analizándolo en sus menores escalas, es falsa, o al menos es tosca. Para él, la idea de reposo sólo aparenta ser algo igual de importante que el movimiento, cuando en realidad solamente es un movimiento que no logramos ver.[532]

Pero también el movimiento es una abstracción, que ayuda a representar algo real sólo si se la atempera con la abstracción de reposo y se la completa con las de sustancia y de vacío. El más extremo puro movimiento, si se olvidan esos otros aspectos, no es más que una extrapolación exagerada, una idea que sólo recobra realismo integrada a sus contrarios y complementarios. Y al pensar más integralmente, más sintéticamente, resulta que sí, hay reposos relativos cuando en una interacción actúan como tales.[533] Hay hechos que no sólo los percibimos como reposos, sino que funcionalmente nos son reposos. No son ficción.

El *reposo perfecto* (sin el más mínimo movimiento respecto a un algo), *absoluto* (nulo respecto a todas y cada una de las unidades reales mayores y menores a su alcance), *integral* (en todas las cualidades), y *entero* (en todas sus escalas), son ficciones del pensamiento humano. *Perfecto* no puede ser porque cada cosa está en un mundo que no

---

[532] Artículo *El movimiento de lo quieto*. Ariel Nº 4.
[533] Artículo *La quietud de lo móvil*. Ariel, Nº 5.

está en reposo, y contiene componentes que tampoco lo están. Y aun un reposo casi-perfecto tendrá duración limitada porque de todos lados le llegan cadenas causales de lo demás que cambia, y que afectarán tal casi-reposo. Aunque es cierto que hay reposos funcionales, cuyos movimientos realmente no afectan como tales a algo. *Absoluto* tampoco puede ser, pues alcanzaría con que una sola cosa del universo se moviese para que todas las demás tuviesen movimiento relativo respecto a ella. Aunque es cierto que la relatividad real no puede ser respecto a todo el universo, sino solamente respecto a aquello a su alcance con lo que realmente interactúe. *Integral* tampoco puede ser, pues el reposo es un modo de relación de algo con otro algo, que necesariamente ocupan espacios diferentes, que son sometidos a causalidades diferentes, y tampoco el tiempo se queda quieto. Y tampoco puede ser un *entero* reposo, en todas las escalas, pues, al menos, en las escalas que percibimos no lo hay en todo. Aunque es cierto, al llegar a escalas demasiado desproporcionadas no habrá cambios efectivos en la interacción. Es decir, si las nociones de *perfecto*, *absoluto*, *integral* y *entero* las concebimos idealmente puras, nada de eso existe. Pero si vamos a lo real, sí que hay situaciones de casi-reposo, o reposo efectivo, a los efectos de algo, nunca puramente perfecto, ni absoluto, ni integral, ni entero. El reposo grosso modo es más realista que el reposo puro.

Cierto ínfimo movimiento de algo que está en una extremadamente pequeña escala respecto a otro algo que está en una escala muchísimo mayor, puede serle tan insignificante funcionalmente, que puede considerarse funcionalmente reposo relativo perfecto. Ahora no estamos hablando de aquellos movimientos que no logramos ver, ahora estamos hablando de movimientos reales tan desproporcionadamente ínfimos que realmente no producen cambio alguno sobre algo concreto. Hasta pueden no llegar a efectuarse cuando actúan fuerzas opuestas que mantienen recursivamente el equilibrio estable. Ahora no estamos hablando de su relatividad respecto a las capacidades del observador, sino a las capacidades de una cosa de obrar realmente sobre otra cosa. La relatividad real es en las interacciones reales entre cosas reales. Hay umbrales debajo de los cuales los movimientos de algo no producen cambios a otro algo. Y hay otros umbrales, debajo de los cuales el movimiento ni siquiera ayuda a mantener un estado, y simplemente no existe tal movimiento… a los efectos de tal estado. Hay reposos por unidades, por aspectos y por escalas. Por ejemplo, en relación con las escalas cercanas a las humanas, mi mesa está en reposo. Puedo considerarla en reposo porque voy a usarla y sigue en el mismo sitio que ayer, como si nada hubiese cambiado. La clave no es la palabra *reposo*, es la palabra *usar*. A los efectos de usarla no tiene el menor significado la milésima de milímetro que pueda haber cambiado de sitio. Las situaciones de real gruesa estabilidad funcional son de duración limitada, en espacios limitados y de sustancias internamente muy estables para algo, quizá para nosotros.

En las ideas, cada movimiento de cada cosa es relativo a cada una de las demás cosas del universo. Pero, en realidad, cada movimiento es funcionalmente relativo sólo respecto a algunas de las demás cosas a su alcance, sólo durante el lapso en que la afecta o que es afectado por ella. O sea que, idealmente, todo es relativo con todo, pero en la

realidad, sólo hasta su horizonte funcional. No solamente es realmente relativo respecto a lo de similar escala a la propia, sino también respecto a lo alcanzable en las escalas más pequeñas y en las más grandes. Es relativo en todo su mundo cuanti-cualitativo efectivo. Es relativo respecto a su área de acción. Si me muevo, lo hago a la vez respecto a esta hoja, y a otras cosas de parecida escala como la mesa, la silla, pero también respecto a esta habitación, respecto a esta localidad, respecto a este continente, respecto este planeta, respecto a esta galaxia, respecto al conjunto de las estrellas ocultas más lejanas, etc. Es obvio que respecto a estrellas tan lejanas que no tenemos modo de interaccionar con ellas, no hay tal relatividad real, más allá de la electromagnética, mi movimiento, en tal caso, es a-relativo. No habiendo interacción, no le corresponde ser relativo o no. Pero también, toda unidad es relativa respecto a las unidades incluidas de menor escala, como lo son las moléculas de la silla, los átomos del piso, los electrones libres, los componentes de los campos electromagnéticos que le son efectivos, etc. Si caminamos por el corredor de un tren en marcha, nos estamos moviendo respecto a su piso, pero a la vez respecto a los rieles, y a la ver respecto al Sol, y a la vez, respecto a una estrella a la vista, y respecto a alguna galaxia lejana, pero es claro que respecto a tan lejanas realidades nos movemos como absolutamente. Los movimientos reales son relativos a cualquier otra realidad que sea tomada como referencia y con lo cual realmente interactúe. La relatividad ideal no requiere tal interacción real. La relatividad real, sí.

No siempre cualquier referencia percibida o detectada en unas variables es efectiva en otras variables, y menos en integralmente todas. Del quasar OQ 172 recibimos algunas radiaciones que la ciencia detecta. Podemos calcular nuestro movimiento relativo mono-cualitativo (sólo por esas radiaciones) respecto a él. Pero en la realidad de nuestra vida concreta, integral, no hay forma de que nos afecte más que con su debilísima radiación, y menos hay forma que lo afectemos a él. La relatividad funcional, en este caso quizá sea inexistente, o muy diferente a la relatividad lumínica. Vemos más que lo funcionalmente efectivo. La relatividad funcional exige que haya efectivamente un cambio en una o ambas realidades en interacción una a causa de la otra. Pero si la interacción misma no existe o es inefectiva, no hay tal relatividad real, sólo es imaginaria, a lo sumo mono-modal, visual, aparente.

Todas las velocidades relativas de algo respecto a cada otro algo a su alcance necesariamente son diferentes desde que esos otros algo no están quietos entre sí.

Pero si respecto a algo, los otros algo no se mueven entre sí, pues no sólo lo hacen en un ángulo imperceptible, sino que ese ángulo también le es inefectivo, si no causa diferencias alguna en el primer algo, no es que nos parezca, ni que casi no se mueva, realmente no se *le* mueve. En ni pizca le hace efecto real ese movimiento relativo, que allá, para sus cercanías sí que es efectivo. En tal caso, en lo real no le es movimiento, y menos le es relativo.

La limitación que estamos sugiriendo, para la noción de relatividad, es la que nos da la realidad misma: sólo en la imaginación podemos considerar la relatividad del movimiento de nuestra cabeza y una estrella lejanísima: Movemos la cabeza y la imagen de

la estrella se mueve en nuestra retina, pero la estrella no se digna moverse realmente respecto a otras estrellas así de lejanas, porque nosotros nos movamos. Es una situación muy diferente a cuando golpeamos una pelota, donde la pelota cambiará de trayectoria y nosotros también. Porque la desproporción tele-escalar anula tal movimiento para nosotros. Alguien podría decir: ¡Ha, que me importa, lo importante es que cualquier cosa puede ser relativa a cualquier otra! Pero, quien diga eso, sin darse cuenta está saliendo de la relatividad materialista y sumergiéndose en la relatividad idealista, sin realidades que le apoyen. Y la relación entre mi movimiento de cabeza y OQ 172, al menos para él, no es real. No le sucede, no tiene consecuencias en él. No es una interacción mientras no se descubra algo con tal velocidad que pueda relacionar efectivamente a ambos extremos en un tiempo breve como para que lo que salga de acá, llegue, y provoque algún efecto, que cause algo, allá, que pueda volver y ser efecto acá, antes que mi cabeza deje de existir. Además, en la realidad de las estrellas muy lejanas, es casi seguro que antes que llegue algo nuestro allí, ese allí ya no existirá. Esa es, pues, una relatividad ficticia.

Cada movimiento/sustancia/vacío, con sus escalas y sinergias, o sea, cada realidad concreta, es capaz de producir efectos, es capaz de ser causa, produciendo cambios casi simultáneos en varias escalas cercanas, y, además, más diferido en el tiempo, también produce cambios en realidades en muchas más escalas, más o menos lejanas. Sin embargo, los efectos en similares escalas que sus causas, muchas veces, aunque no siempre, son predominantes. Y quizá también nos sean muy importantes, sobre todo si alguna de ellas es la escala humana. Siempre existe el sesgo de que al humano le resulta más fácil percibir y concebir causas y efectos a escala humana que a otras escalas de espacio, de tiempo, de sustancias y de vacíos. Es un sesgo ínter-subjetivo, que seguramente tiene sus causas en que en la realidad nos relacionamos más con lo que está a nuestra escala que con lo que está en otras lejanas. Nuestra especie ha definido cuales rangos de las escalas reales componen la escala humana. O que, al menos, cuales componen la escala de nuestra conciencia (aunque nuestros glóbulos blancos se encargan bastante bien de actuar en otras escalas mucho menores). Y ese sesgo de origen orgánico, evolutivo, nos hace actuar de tal manera que, de nuevo, repercuten más a nuestra escala que a otras lejanas.

Nuestros sistemas de información sentidos-cerebro no nos permiten distinguir los movimientos muy rápidos (no vemos una hélice rotando), que nos parecen transparentes. Ni los muy lentos (no podemos ver el movimiento de la aguja del horario del reloj), que nos parecen quietud. Solo vemos los movimientos que estén dentro de un muy estrecho rango de velocidades, dentro de la casi infinita variedad de velocidades de los movimientos reales de la naturaleza.

Pero, en la naturaleza no existe razón genérica alguna para separar, mediante una supuesta velocidad clave (basada en algún hito de la realidad, o en una singularidad del universo), a las velocidades rápidas de las lentas. La vida tiene su comienzo en realidades con velocidades menores y medias respecto a su ambiente. La vida sí necesita de cierta casi homogeneidad en sus nutrientes y componentes, incluyendo cierta homogeneidad en

el tiempo, necesita de velocidades relativamente óptimas y uniformes de cambio. O, lo que es decir lo mismo, necesita de movimientos medios en relación su realidad.

No hay netos hitos ónticos que justifiquen la separación entre las velocidades que vemos de las que no vemos. Solamente hay hitos difusos en la relación de los seres humanos con el resto de la realidad: hay velocidades que nos interesan y otras que no, hay velocidades que podemos detectar científicamente y otras para las cuales somos ciegos, aun empleando todos nuestros recursos comunes. Hay velocidades peligrosas y otras seguras. Tenemos características orgánicas que nos hacen separar las velocidades reales en: invisibles, rápidas, medianas, lentas, y quietud. Inclusive hay poblaciones de neuronas que se disparan sólo para ciertas velocidades angulares claves y nos ponen en alerta. Para la ciencia todas esas velocidades no son cualitativamente diferentes, sino que, idealmente, todas son velocidades mensurables, cuantificables, calificables con un número. Pero tampoco la ciencia puede medir realmente las velocidades extremadamente rápidas o las extremadamente lentas. También para la ciencia existe un rango de velocidades detectables.

Existe la suposición de que justo la velocidad máxima que puede medir la ciencia humana, la velocidad de la luz, es la máxima real. Sin embargo, ¿Sabemos las velocidades de absolutamente todas las micro-partículas? ¿Cuál es la velocidad de la gravedad? ¿Cuál es la velocidad de la fuerza fuerte, o de la débil? ¿Puede haber en otra región del universo algún objeto o realidad que se mueva más rápido que la radiación electromagnética humanamente detectable como luz? Por otra parte, ¿Cuál es el movimiento más lento detectable por la ciencia de los seres humanos? Hay algunos componentes sub-atómicos extremadamente estables. Pero por el momento no tenemos acceso a medir movimientos demasiado lentos, breves o cortos, pues están en una escala muy lejana a la de nuestros instrumentos. Solo podemos determinar promedialmente las velocidades de enormes cantidades de átomos, lo cual introduce incertidumbre en las mediciones particulares. El límite entre las más lentas velocidades que la ciencia puede medir directamente, y aquellas en que tiene que apelar al criterio de incertidumbre, parecería estar cambiando. Quizá sea posible que el carácter cuántico, a escala sub-atómica, justifique algunas velocidades-hito, al menos probabilísticamente, en esta región del universo. Pero sería un grave antropocentrismo creer que justo la velocidad más rápida detectada por la ciencia humana de hace más de un siglo sea la más rápida real, en todo el eterno universo.

El rango de velocidades científicamente detectables no parece condicionar al rango de las velocidades orgánicamente perceptibles. Son dos grupos de escalas diferentes, uno dentro del otro. Pero ambos grupos de escalas no son todos los posibles. Hay velocidades aun más lentas y hay aun más rápidas que lo percibido personalmente y aun que lo detectado científicamente.

Y la frecuencia en que se dan en lo real las velocidades no es por igual. Seguramente, hay unas velocidades más frecuentes que otras en una región del universo. Algunas velocidades se dan con enorme frecuencia, en muchísimas unidades reales, y otras se

dan en poquísimas unidades, o cada muchísimo tiempo. O sea, que sí, en esta limitada región del universo puede haber velocidades que no se dan nunca en la realidad, al menos dentro de nuestro presente. No sólo en los extremos de la gama de velocidades, sino incluso en sectores intermedios. Puede haber velocidades intermedias que no suceden en esta región, que no tienen apoyo en realidades concretas. La gama parece idealmente continua, pero no la es tanto cuando se analiza las velocidades reales en escalas menores de espacio y de tiempo, dentro de algún marco establecido.

La gama de las velocidades terrestres, es más corta que la gama de las velocidades estelares, y estas son menores que las velocidades cósmicas. Si no especificamos expresamente respecto a qué calificamos, llamamos rápido a lo que nos parece que lo es más que nosotros, y llamamos lento a lo que nos parece que lo es menos que nosotros. Los conceptos de rápido y lento tienen un origen histórico directamente dependientes de la escala humana, y luego, por extensión, cambian de valores cuando cambia la escala atendida. Para otras escalas de referencia, para lo muy micro o muy macro, habría velocidades distintas que las usuales en nuestro mundo meso, cotidiano. Lo que es rápido para una persona puede ser lento para una mosca. Lo que es lento para un cometa es muy rápido para nosotros. Sucede que la relación entre escalas de tamaños y escalas de velocidades no siempre es directa y lineal. Las estrellas, planetas y otros cuerpos cósmicos son más grandes y más veloces que nosotros. Los seres vivos, cuanto más pequeños de tamaño, parecen ser cada vez más lentos, lo cual no es totalmente regular, pues, como todos sabemos, una gacela es menor y más rápida que un elefante.[534] Tal parece que, siendo la velocidad una consecuencia de la relación entre diversos factores que facilitan o dificultan el desplazamiento, las velocidades reales más frecuentes y comunes respetarán leyes distintas en cada región distinta del universo.

Toda interacción con otras realidades implica afectar y ser afectado, en diversos grados. Como siempre están sucediendo esas interacciones, pues el universo no cesa de moverse, de algún modo hay permanentemente vínculos más o menos variables con casi todo lo demás al alcance. De alguna manera todo está unido/desunido con casi todo a su alcance, aunque no por igual.

“Toda limitación y diferenciación neta responde a una incapacidad del pensamiento frente a la realidad.” [C. Arregui: Withehead] Sin lugar a dudas, elegido cierto marco de referencia, hay ciertas realidades con limitaciones relativamente netas. Pero a escalas menores, si se estudian bien, resultan ser limitaciones más o menos gruesas, profundas, difusas. Lo neto o difuso depende de las escalas y de los aspectos principales de la interacción y de los actores en cuestión. Lo neto en el espacio no siempre es tan neto en el tiempo, o en el espacio-tiempo.[535]

Una parte-evento es lo *sustancial* que hay y sucede en/con un *espacio* real durante un *tiempo* real. Quizá es una redundancia porque toda parte inevitablemente lo es sólo

[534] *Tamaño y vida*, página 149.
[535] *Escalas de la realidad*, capítulo 11, *Los bordes integrales y enteros definen escalas*.

por cierto lapso, pero hemos querido remarcar el aspecto temporal, eventual, pues es muy común que se tenga la idea de que algo puede ser parte ¡intemporalmente! de algún conjunto, sin importar cuanto tiempo se mantiene como parte. O, como en una foto instantánea en que parece que se captó la realidad en un punto de tiempo, como si pudiese haber algo real dentro de un lapso al que no se le admite tiempo interno. Pero las instantáneas siempre tienen un lapso, dentro del cual confunden todos los plazos. Cuando sacamos un retrato con Sol, donde se ve una persona y el sol, estamos tomando al Sol de hace 8 minutos, y la persona de hace una fracción de segundo, durante la exposición de 1/50 de segundo de la película a la luz. No hay fotos fijas sin confusión del tiempo incluido.[536] Nuestro sistema visual también tiene un umbral de tiempo (alrededor de 1/10 de segundo), dentro del cual no nos damos cuenta de los cambios. Por esa razón llegamos a concebir erróneamente a las partes de la realidad como cosas a las cuales se le agrega el tiempo. Como si tuviesen algún momento en que "son", sin tiempo. Para que ello fuese posible de modo perfecto, ese tiempo del hecho debería ser tan pequeño como para no permitir ningún movimiento. Eso sólo sería posible para un lapso de duración cero. Pero eso es lo mismo que decir *una nada de tiempo*, o sea, algo que no existe. Cuando eliminamos totalmente el tiempo de una realidad, estamos eliminando toda esa realidad concreta. Inclusive podemos aceptar que, funcionalmente, a cierta escala extremadamente pequeña respecto a la nuestra, sí existe un tiempo no-cero en que las cosas nos son sin cambio real funcional alguno. Sería como un instante cuántico, a los efectos de algo. Existen lapsos brevísimos donde no cambia casi nada. Instantes reales, puntos de tiempo. Pero esos puntos de tiempo, si los hay, están en escalas extremadamente lejanas a las nuestras. Por eso quisimos insistir en la imposibilidad de que algo, en nuestro universo y nuestras escalas, pueda "ser", sin suceder, a la vez, como evento, más o menos pasajero, menos o más permanente.

En la física contemporánea, a veces, se habla de su objeto como una *porción del continuo espacio-tiempo*.[537] Pero al describir así a una parte de la realidad se es muy omiso, parcialista, puesto que se están olvidando aspectos indisolubles a cualquier espacio/tiempo como lo son la sustancia y el vacío. Una parte-evento es algo mucho más realista que un *cronotopo*, pues *crono* quiere decir tiempo y *topo* lugar, espacio, o sea, que es un sistema espacio/temporal, a cierta escala, y de ese modo, la definición de un cronotopo ¡olvida los aspectos sustancia y vacío de cada realidad![538] De modo que sería

---

[536] *De la visión al conocimiento*, página 133.

[537] Si se propone un espacio-tiempo, omiso de sustancia, es claro que no es completamente realista. Y si no es algo concreto, no tiene forma que se pueda curvar. Y si se curva, ya no estamos hablando de espacio-tiempo, sino de lo concreto, espacio-tiempo-sustancia-vacío, que sí puede cambiar su forma y consistencia.

[538] El *cronotopo* no es toda la realidad, pero tampoco es mera imaginación sobre ella. Ni el tiempo, ni el espacio, y menos el espacio-tiempo, son meras categorías ideales del pensamiento como quizá creía Kant. En las realidades y en las interacciones reales marcan su presencia. Allí están y las podremos abstraer o no, pero se encuentran en cada hecho.

más correcto describir a un objeto real como una *porción del continuo/discreto espacio/tiempo/sustancia/vacío*. No podemos olvidar que en este universo heterogéneo/homogéneo, ese continuo no lo es siempre por igual. Hay quienes dicen que, siendo lo real cronotopos de una sustancia al final siempre igual, alcanza con los cronotopos para describir todo lo real. De esa forma omiten reconocer que la sustancia no es lo mismo que mero movimiento, y se pierden la mitad de la misa. En cada escala hay cronotopos, pero inevitablemente hay sustancia masiva, burbuja o oscilante, para que ellos sucedan. No hay manera de creer que lo real sea solamente movimiento, en cada escala será necesario preguntar ¿Movimiento de qué, respecto a qué?

Si nos desviáramos a algún modo de *monismo* podríamos llegar a decir que la realidad, en definitiva, es sólo sustancia. O que la realidad, en definitiva, es sólo variaciones de vacío. O que la realidad, en definitiva, es sólo espacio. O que es sólo tiempo. O que es sólo movimiento. Todas esas son ideas que no son realistas cuando las llevamos demasiado lejos sin el contrapeso de su contraria. Estirar una noción no logra nunca arrebatar las banderas esenciales a su contraria. Las enumeraciones imperfectas son sumamente peligrosas, se debe, al menos, reconocer qué no se está aludiendo a la realidad concreta, siempre integral y entera, sino solamente a una esfera de temas, parcial y escasa.

La noción de "*parte*" parecía adecuada para resguardar aspectos de la realidad tales como: *energía, vacío, sustancia, espacio, forma, contenido, volumen, superficie y profundidad, materia, masa, cosa, ser, ente*, etc.

La noción de "*evento*" parecía adecuada para resguardar aspectos de la realidad como: *movimiento, tiempo, devenir, accidentes, cargas, lapsos, sucesos, acontecimientos, instante, estar, estar siendo, hecho, suceso, cambio,* etc. Muchos aspectos son comunes a ambas nociones. Pero otros aspectos parecen que fuesen olvidados por cada uno de ellas. El concepto usual de *evento* no parece incluir bien al vacío, ni a la sustancia, ni a la materia, ni al contenido, etc. El concepto usual de *parte* no parece incluir bien los accidentes eventuales, ni los cambios progresivos, ni las variaciones internas, etc. Si tomamos ambos conceptos por separado, el de *parte*, por un lado, y el de *evento*, por el otro, resulta que hay aspectos de la realidad que ninguno de los dos tiene en cuenta. De modo que *parte* y *evento* no son perfectamente inversos: si negamos totalmente al evento, no tenemos exactamente una parte, y viceversa. Más realista es la unión de ambos. Por ejemplo, el concepto de *organización* surge naturalmente de su integración, pero difícilmente surge de cada uno de ellos por separado.

Podríamos elegir otros pares de términos espacio-temporales que también logran aproximarse a lo que queremos expresar: *parte-suceso*, *parte-acontecimiento*, *parte-accidente*, *porción-evento*, *componente-eventualidad*, *ser-devenir*, *estado-actualidad, cambiante-unidad,* y muchas otras combinaciones posibles. La realidad no es de *cosas,,, que se mueven*, sino de partes-eventos que se mueven en sí y en algo mayor. Las partes-eventos no son una parte junto a un evento, ni una parte que luego tiene un movimiento,

sino que son a la vez parte y evento. Indican algo único que nos cuesta definir con una sola palabra. Quizás debamos decir: *hecho, unidad inclusiva, realidad,* etc.

"*El movimiento es la forma de existencia de la materia. Nunca y en ningún lugar ha habido, ni puede haber materia sin movimiento, movimiento sin materia*" *[*Engels*]*. Como veremos luego, la noción de *sustancia* abarca a la de *materia*. Siendo que algo sólo puede ser real cuando integra movimiento, sustancia y vacío, con sus escalas, no puede haber sustancia sin movimiento ni movimiento sin sustancia. Y, ni la sustancia ni el movimiento pueden existir sin el vacío. El movimiento es condición inexorable de la existencia de la sustancia. Y viceversa.

Hay quienes piensan que podrían existir *unidades concretas puntuales*. Pero, si dijesen que *ellas ocupan espacios de dimensiones perfectamente cero*, sería lo mismo que decir que no existen. En tal caso no serían representaciones de lo real, sino meras ideas no realistas. Pero, si dijesen que *ocupan espacios de dimensiones casi-cero*, sí que podrían serían realistas. Un punto puede ser real si no lo imaginamos inconsistente, geométrico, sino como una pequeña nubecilla espacio/tiempo/sustancia/vacío.

Lo mismo que vale para las unidades concretas vale para sus componentes. Esos componentes pueden ser muy chicos e inefectivos respecto a nosotros, pero no respecto a otros componentes de su camada. E interactuarán, siempre con dimensiones no cero.

Las nociones de ***ubicación espacial*,** tales como: *posición, emplazamiento (en qué plaza está), sitio, localizar, encontrar en, aquí, allí, ahí, encima, debajo, al lado, cerca, lejos, circunstancias espaciales, condiciones ambientales, entorno, ámbito, recorrido, trayectoria, gálibo*, y muchas otras, unas más, otras menos, quizá se refieran al área de relaciones de algo, al del ser-en-relación, o al menos, a un marco de referencia espacial, a un sistema de coordenadas. Serían relativas a algo afuera de la unidad considerada. Es su espacio inclusivo.

Las nociones de ***ocupación espacial***, tales como: *lugar, desplazar (ocupar la plaza), espacio sitiado, abarcar, envergadura, lleno, hueco, vacío, volumen, forma, dimensiones, grande, chico, postura,* y muchas otras, se referirían al espacio propio del centro de relaciones, al del ser-en-sí, o al menos, a lo espacial del ser/devenir de la unidad concreta. Son relativas a sí mismas, a su adentro. Es su espacio exclusivo. *"Lugar es la parte del espacio que un cuerpo ocupa" (Newton).*

Entre espacio de *ubicación* y de *ocupación* hay una diferencia de escalas: el espacio de ubicación es el ocupado por la realidad mayor, en el cual la unidad concreta funciona. Ambas realidades tienen volúmenes y distribuciones propias.

Observemos que, en las realidades más o menos impenetrables, cada unidad *ocupa* el mismo volumen que *desplaza*. La misma forma que de un lado envuelve un contenido, del otro lado limita otros contenidos. Pero el funcionamiento de un lado no es la simple negación del funcionamiento del otro lado, por lo que definiendo uno de ellos, no queda automáticamente definido el otro en toda su integridad. Son dos realidades, una a cada lado de la forma separadora, y también otra que las abarca. Cada una con su espa-

cio/movimiento/sustancia/vacío propio[539] y pasajero y además con un funcionamiento en común, con un espacio/movimiento/sustancia/vacío que les incluye. El espacio que es el de algo, a la vez es el espacio que no es de los demás algo. Y esto tiene sus consecuencias funcionales.

Tal como suele ser usada la palabra *posición*, no se refiere al espacio ocupado por una unidad concreta, sino a la relación de sus límites, o de su centro de gravedad, (o de masas, o de volúmenes, o de lo que sea), con otra unidad concreta, o a algún sistema de coordenadas.

Observemos que el centro de gravedad de un cuerpo no necesita coincidir con su centro de temperaturas, ni con su centro de volúmenes, ni con su centro de opacidad, ni con su centro de masas: esas diferencias de ubicación de sus centros parciales (en uno, o en unos pocos aspectos) implican excentricidades que necesariamente producen efectos. *"En el caso que el objeto sea tan grande que el no paralelismo de las fuerzas gravitacionales sea apreciable, el centro en el cual se debe aplicar la fuerza equilibrante no es fácil de describir y se separa ligeramente del centro de masa" [*Feynman*]*. La ubicación más efectiva de algo es diferente según el aspecto más efectivo en cada interacción con cada otro algo. Si consideramos unos aspectos, la unidad está aquí y ocupa tal lugar. Y si consideramos otros aspectos está allí y ocupa tal otro lugar. Lo mismo sucederá si consideramos ésta o aquella interacción. O si consideramos sus interacciones con esto o aquello. Lo mismo si consideramos ahora o en otro momento. Y si consideramos integralmente todos sus aspectos, en todas sus interacciones, con todo lo que está a su alcance, en toda su duración, el centro resultante seguramente será más general, pero también más difuso, no solamente en cuanto lugar geométrico sino en todo sentido real, en todas sus relaciones exteriores. Puede, pues, haber situación temporal (cuándo) de su sustancia y de su vacío, en el espacio, y también puede haber situación espacial (dónde) de su sustancia/vacío, en el tiempo. Toda unidad concreta espacio/tiempo/sustancia/vacío puede ubicarse respecto a toda otra unidad concreta espacio/tiempo/sustancia/vacío a su alcance, ya sea menor, similar o mayor, acompañante o incluyente.

La idea de tiempo *cero* (duración nula) es fácil de concebir y, como idea, es algo real que ocupa tiempo y lugar (necesariamente no-cero) en nuestro cerebro. Es una valiosa imaginación, es una útil herramienta mental, pues puede servirnos para indicar un lapso extremadamente breve, quizá en el paso de un suceso al otro. Pero, en lo real, todos los hechos duran más que tiempo cero. Y sus comienzos y finales, también duran más que cero. Las unidades concretas tienen duración cardinal[540] no cero, y sus eventos generales, menos duraderos, también ocupan más que cero tiempo. Y sus eventos loca-

---

[539] Que compone la estructura de la unidad/ambiente concreto integral. Vacío estructural.

[540] Cardinal, en las máximas escalas de la unidad concreta. Desde que nace hasta que muere, desde que se concreta hasta que se convierte en otra(s) cosa(s), desde una extremo al opuesto.

les, en sus más pequeñas partes interiores, por más breves que sean, tampoco suceden en cero tiempo. Hay realidades muy breves, respecto a nosotros, pero enormemente duraderas respecto a sus componentes. Y hay realidades que nos son muy duraderas, pero con etapas y sub-etapas generales que nos son muy breves, aun así ocupando o teniendo tiempos no-cero.

Hay ***ocupación temporal***. Cada unidad concreta dura más o menos, o sea, ocupa más que cero tiempo. Y cada sub-unidad que contiene, lo mismo. Nociones temporales como: *breve, duradero, momentáneo, perecedero, efímero, eterno, perdurable, transitorio*, etc., quizá se refieran al lapso de tiempo desde el principio al final de algo.[541] Los cronómetros suelen usarse para medir lapsos. Es el tiempo propio de la unidad concreta.[542] Es su tiempo exclusivo.

Hay ***ubicación temporal***. El lapso que hay desde el comienzo de una unidad, hasta el comienzo de una sub-unidad suya, permite ubicar el tiempo de ésta en el tiempo de la otra. Es la duración de una respecto a la duración de la que le incluye. Podemos medirlo: tomamos como módulo el lapso de alguna sub-unidad y contamos cuántos módulos caben desde aquel instante inicial del conjunto y el instante inicial de ese componente. Todo tiempo de ubicación es más que cero tiempo, pues es la proporción entre dos duraciones, ambas mayores que cero tiempo. Nociones como: *pretérito, antiguo, pasado, hora, fecha, año*, etc. se refieren al lapso que hay desde el principio de algo al principio de otro algo (o de final a final, o de medio a medio). Es el tiempo inclusivo de algo, es el lapso de algo en relación al lapso de otro algo que le contiene. Es cuando se encuentra una duración dentro de otra duración. Los relojes se suelen usar para medir en qué momento sucede algo respecto a cuándo sucedió o sucederá otro algo. Su utilidad esencial es la coordinación, la sincronización de los hechos, la ubicación en un tiempo más o menos genérico.

"Todas las cosas están colocadas en el tiempo en un orden de sucesión, y en el espacio en un orden de situación." (Newton)

Cada una las *unidades concretas* se une, se mantiene-cambiando su unidad, y se desune. Cada *qué-existir* empieza a existir, existe y deja de existir. Las *concrescencias* se concretan, se estabilizan, y se convierten en otras concrescencias. No es que este ciclo sea por separado en el tiempo, o en el espacio o en la sustancia o en el vacío, sino que sucede conjuntamente en su espacio/tiempo/sustancia/vacío. Lo que cambia es lo real concreto, no meramente alguna de sus cualidades, por fundamental que sea.

Pero es cierto que ese ciclo de lo concreto pone en evidencia sobre todo su temporalidad de las realidades, por lo que solemos imaginarlo puramente temporal. Como si los cambios en el tiempo fuesen lo mismo que los cambios concretos. A veces decimos que algo "*cambiará con el tiempo*", como si el tiempo fuese la causa de los cambios. No

---

[541] Luego estudiaremos las nociones de tiempo parcial y tiempo acumulado.

[542] Que es idéntico que el tiempo entre el final de la anterior y el principio de la siguiente.

es así, las causas se desarrollarán en el tiempo, pero no son meramente tiempo. Van juntas, pero una cualidad como el tiempo, no es lo mismo que la integridad cualitativa de lo real.

Cuando se atribuye lo menos cambiante de la realidad a cualidades como la sustancia y el vacío, para recuperar realismo se debe concebir al movimiento de tal manera que atienda todos los cambios concretos, en todas las escalas de todos los aspectos de todas las unidades y sub-unidades asociadas. Lo cierto es que la sustancia que se mueve externamente también cambia internamente. Y el vacío también. O sea que, sin darnos cuenta, a veces achacamos al movimiento todo el devenir-de-lo-concreto. Pero, no solamente cambia de sitio mi dedo, sino que dentro de él también cambia la sangre, y dentro de ella las moléculas y así sigue. Así, cada movimiento-de-algo tiene su comienzo, sus variaciones, y su término. Y todos los movimientos-de-algo tienen su principio, su desarrollo en común y su final general.[543] Todos y cada uno de los algo, en-pieza, dura-cambiando y se des-pieza. Toda unidad concreta tiene movimientos como conjunto, y en el tiempo sucederán su nacimiento, sus cambios propios y su muerte. Todo tiene inicio temporal y luego finaliza, dejando paso a otro inicio. Este esquema tan temporalizado, es muy usual y claro y de una tremenda utilidad en nuestra vida. Observemos que el comienzo no es otra cosa que el momento, a veces muy breve, a veces con cierta duración mayor, en que lo anterior, los antecedentes, se convierten en lo nuevo, las consecuencias, de acuerdo al efecto de sus relaciones con el resto del universo, y de su potencialidad interior. Es la mutación inicial. La concreción de qué cambiante-ser.[544]

En la misma medida que no atendemos y/o no comprendemos los antecedentes exteriores del cambio, nos parecerá más creativo, más exclusivamente dependiente de la potencialidad interior. En la medida que no comprendamos las causas internas del cambio, nos parecerá más exclusivamente provocado por lo exterior. En la medida que no comprendamos las causas interiores y las exteriores, el cambio observado nos parecerá más misterioso. Las causas no son solamente la última chispa que enciende el fuego, no sólo hay causas llamadas “eficientes”. Más bien deberíamos hablar de concausas o, aún mejor de antecedentes.

En los casos en que los procesos de comienzo de un movimiento son, para nosotros, los humanos, aparentemente o realmente muy largos, demorados, llenos de vicisitudes y procesos, solemos buscar ansiosamente un punto más impresionante que otros para adjudicarle, en nuestro pensamiento, todo el difuso cambio de lo real. Preferimos seleccionar cierto instante fácilmente perceptible a nuestra escala, en vez de atender al largo desarrollo real de cambio, en sus muchas escalas y aspectos. Buscamos, afanosamente, instantes representativos. Los humanos se gestan en alrededor de nueve meses, pero llamamos nacimiento al momento en que se completa el parto. A escala humana común, la vida del ser humano tiene unas pocas etapas, que quizás sean: Concepción,

[543] El totus no tiene ni comienzo ni final, sólo tiene cambios de sus realidades.

[544] *Escalas cooperantes*, capítulo IV.

gestación, nacimiento, niñez, adolescencia, madurez, reproducción, vejez, y muerte. Pero a una escala menor, más detallada, más analítica, la complejidad de las etapas del ser humano es mucho mayor, y en la medida que exageremos la exigencia en el detallismos de la apreciación de los cambios, se puede llegar a que no sea correcto seguir llamando como se llamaba al ser que se está describiendo. En todas las etapas es un ser humano, pero en cada uno de ellas tiene un nombre distinto porque en algo es distinto. El comienzo de un movimiento suele no ser tan sencillo como gustamos concebir, puede estar compuesto de otros procesos tales como aceleración, desaceleración, despegue, detonación, oscilación, fluctuación, etc.

El progreso de un movimiento se suele comparar con el progreso de otros movimientos. Como no hay verdaderamente movimientos absolutamente uniformes (aunque a nuestros efectos funcionen como perfectamente uniformes), y todo progreso consta de etapas y variaciones. Suceden con diferente devenir, cambios, estados, evoluciones y revoluciones. Todos los modos de cambio los solemos comparar con sistemas patrones casi homogéneos. Más o menos adaptativos para la escala meso en que nos movemos. Pero, del mismo modo que para lo muy grande no se pueden usar los mismos módulos espaciales que para lo muy chico, para lo muy duradero no se pueden usar los mismos módulos temporales que para lo muy breve.

Finalmente, el movimiento que consideramos identificado en cierta escala termina. Su final puede ser suave o abrupto, sencillo o complejo, con tendencia firme u oscilante, etc. Del mismo modo que la idea de *cosa* no se ajusta exactamente a la realidad de las partes-eventos, las ideas de *inicio*, *progreso* y *final* del movimiento no describen de modo perfecto esos momentos del movimiento. Todas esas ideas son excelentes herramientas para vivir, pero podrían serlo aún más si lográramos entender que no son totalmente realistas, y debemos saber cuándo pueden llevarnos a cometer graves errores.

No hay un comienzo de los tiempos donde podamos ubicar el cero absoluto de *la creación universal*. Tal cero, siendo nada, estaría del lado de lo que no existe. No hay modo que haya algo real anterior a lo real. Eso no impide que podamos acordar un hito importante para nosotros, y que podamos tomarlo como comienzo de los tiempos humanos. O que podamos encontrar el comienzo de esta parte del universo, quizás en el estallido de una gran explosión. Pero en todos los casos, si estamos hablando de lo real, siempre hubo algo real antes. *"Puede aparecer en nuestras fórmulas un lapso, aunque no el tiempo absoluto." [Russell]*

Aun en el imaginario caso de que en algún momento todo el universo estuviese inmóvil, la más pequeña partícula de materia móvil sería suficiente para implicar casi infinitas relaciones de movimiento con el resto del universo a su alcance. Y, al ser real, produciría efectos y esos efectos se replicarían eternamente hacia todos lados, o sea, que ella sería capaz de empezar a modificar las relaciones entre cada una de las demás partes, aunque no todas a la vez.

"La gran idea cardinal de que el mundo no puede concebirse como un conjunto de objetos terminados, sino como un conjunto de procesos, en el que las cosas que

parecen estables, al igual que sus reflejos mentales en nuestras cabezas, los conceptos, pasan por una serie ininterrumpida de cambios, por un proceso de génesis y de caducidad, a través de los cuales, pese a todo su carácter fortuito y a todos los retrocesos momentáneos se acaba imponiendo siempre una trayectoria progresiva." [Engels: 37]
La idea de que sobre las heterogeneidades subsiste una progresión, quizá se refiera a que todo acontecimiento está contenido en acontecimientos mayores, que naturalmente presentan movimientos más prolongados y más poderosos. Grandes movimientos en las grandes realidades que, para realidades menores son como tendencias, crecimientos y decrecimientos. Las casi-heterogeneidades menores están dentro de casi-heterogeneidades de mayor tiempo y espacio, que a nosotros nos parecen largos procesos ascendentes o descendentes. De ese modo, aunque caminemos para atrás dentro del tren, igual llegaremos a destino con él. Pero, si muchos nos pusiéramos a empujar el tren para atrás, bien apoyados en el terreno, quizás no pudiera avanzar. Los movimientos del desarrollo de la especie suelen ser tan imponentes que aunque las personas muramos uno a uno por el camino, en situación normal, la vida igual progresa, crece en calidad y cantidad. Aunque no debemos olvidar que las extinciones han resultado ser más frecuentes que las supervivencias, y que muchas veces, especies aparentemente inferiores han ocupado el lugar de otras aparentemente superiores. Para ellas no se confirmó una trayectoria progresiva. Tampoco debemos olvidar que cuando se considera un conjunto de 7.000 millones, si éstos se desarrollan, quizá puedan prescindir de 3 millones, sin que el conjunto lo note mucho. O sea, el avance del conjunto no siempre significa avance de un componente. Cuando una estrella explota, se terminó cualquier trayectoria progresiva en todos sus alrededores. De modo que hay tendencias progresivas y tendencias regresivas. Y aún dentro de las progresivas, puede haber sectores regresivos. Hay nacimientos y muertes ¡en todas las escalas!

Si imagináramos una trayectoria progresiva, siempre mejorando su unicidad, sin final, estamos hablando de la intención de la vida, pero no de la realidad de la materia inerte. O sea, que no hay progreso general posible de los seres vivos sin esfuerzo constante por superarse, en sí y en su equipamiento, de todos los seres vivos involucrados, en todos sus tipos, en todos los aspectos y en todas sus escalas. Lo que existe son unidades concretas cuyas trayectorias crecientes o decrecientes se inscriben en las de unidades concretas a mayor escala que tienen sus tendencias crecientes, o decrecientes, mucho más largas. La humanidad evidentemente está, desde hace siglos, en un desarrollo y progreso explosivo. Dentro de ella, a algunos les va bien y a otros les va mal, pero como conjunto nos va cada vez mejor. Al menos para los que seguimos contando el cuento. A escala un poco mayor, la vida como conjunto, que incluye a la humanidad, no parece gozar de tan buena salud, puesto que la humanidad muchas veces crece a costa de otras formas de vida y de todo su ámbito. Seguramente para la vida en general, esta humanidad es un gran logro, pero ella quizá no pueda hoy asegurar su propio progreso sustentable. Habrá que rectificar rumbos en base a nuestras capacidades de resiliencia reales.

Dentro del totus puede haber unidades concretas que, siguiendo alguna ley, permitida por algunas casi-homogeneidades, progresan en su cambiante-ser, y otras que decaen, unas que crecen y otras que se achican, aún en grandes plazos y a grandes escalas. Ello es parte de la heterogénea heterogeneidad general.[545]

La entropía, en termodinámica, es la medida del equilibrio en la distribución de la energía en un sistema. En un recinto cerrado, dos partes inanimadas, una caliente (más agitada) y otra fría (menos agitada), puestas en contacto, tienden al equilibrio térmico. La más enérgica pierde energía, y la menos enérgica, lo gana. La diferencia entre ambas partes tiende a desaparecer, tienden a equilibrarse. Así, la heterogeneidad de ese par caliente-frío pasa a ser una homogeneidad tibia. Y sería imposible que lo inanimado tibio (dado que se omite la existencia de la energía sobrante o faltante en otras escalas), se calentase o se enfriase, "por sí solo". Por ese camino, pues, la energía más organizada siempre tendería a disiparse en una sosa homogeneidad más desorganizada.

Un recinto cerrado no sólo es una buena previsión para hacer el experimento, sino que implica un encierro escalar forzado. La aparentemente inocente condición de que sea un recinto cerrado resulta que impide las naturales relaciones con escalas mayores de la realidad, que bien podrían elevar o disminuir la energía de ese par, juntos o por separado. Por ese camino tan exclusivamente meso escalar, donde se omite que la energía del experimento, en la realidad, puede ir a, o venir de, las micro y macro escalas, la entropía sólo puede crecer. La realidad necesariamente se iría achatando o emparejando cada vez más. Aislar des-asocia.

De allí saldrían conclusiones tales como: *El universo tiende a distribuir la energía uniformemente, tiende a maximizar la entropía. Lo organizado sólo tiende a desorganizarse. Lo generado tiende a degenerarse. Lo heterogéneo tiende a homogeneizarse. Lo delimitado tiende a hacerse informe.*

Observemos que no todos los niveles de organización física intervienen, y menos por igual, en el estado térmico de algo. Las distintas modalidades de calor, y su variaciones dentro de ciertos límites, no necesariamente hace variar su magnetismo, ni su electricidad, ni su gravitación, etc.

Las inferencias que se deriven de la entropía, hacia otros aspectos y otras escalas, deben ser muy cautelosas. Lo inanimado, en unos niveles más que en otros, tiende a desorganizarse en algunos niveles, pero no necesariamente en otros. Caliento agua y su vapor, dilatado por el cambio de estado, al empujar un pistón, se enfría. Ha variado su agitación molecular, su estado, su presión y su volumen. Pero, quizá, no por ello varíe

[545] Aclaremos que ésta noción no impide que, en alguna escala, quizá en una región muy grande del universo, necesariamente haya mucha heterogeneidad con pocas casi-homogeneidades, o viceversa. El grado de hetero/homogeneidad será distinto y cambiante en cada escala que se considere. Depende de para qué o quién. Y menos autoriza a nadie a adjudicar, a todo el infinito universo, un ***x*** grado de heterogeneidad. Sería una idea sin sentido.

mucho su desintegración radioactiva, su composición atómica, su masa, ni alguna otra de sus propiedades químicas, etc. Hay homogeneización sólo en algunos niveles de ciertas cualidades, pero no en otros, ni en otras cualidades. Calentando el agua, la energía se ha incorporado a una escala, la de los movimientos brownianos, y al trabajar se ha enfriado en ese nivel, que no son los únicos niveles de organización del agua.

No debemos confundir heterogeneidad con organización. Las mejores organizaciones tienen heterogeneidades (el cerebro no es un hueso) en cierta escala, pero homogeneidades en otra (las células óseas tienen cierto parecido entre sí), es decir, son heterogéneamente heterogéneas, siempre incluyendo casi-homogeneidades de ciertos componentes, en ciertas escalas y en ciertos aspectos. Lo estructurado mecánica y/o orgánicamente, inanimado o animado, puede des-estructurarse en ciertas escalas, pero en otras quizá se estructuré aún más. Y ello será distinto según el plazo considerado.

El *recinto cerrado real* no solamente es una precaución experimental, no solamente es un encierro escalar forzadamente exclusivista, también omite que la situación interna a él no es la única real. Lo que sucede entre algo caliente y algo frío siempre está en relación con algo que puede ser más caliente que ambos, o más frío que ambos, o a una temperatura intermedia. Las paredes del recinto también cuentan. Y detrás de ellas todo lo que allí haya (si el recinto es una caja en el vacío, habrá pérdidas de calor de ambas). Hay variedad en lo que sucede entre lo frío y lo caliente, y un tercero. De hecho, esta situación, en que el encuentro de algo caliente y algo frío afecta, antes de uniformizarse, conjuntamente a otro algo, es muy común. El proceso de equilibrado demora y cuando se ha logrado, el resto del cambiante universo a su alcance se encarga de que tal equilibrio no dure.

Cuando se consideran otras escalas, no solamente interesa la temperatura (grado de acción promedio de cada participante en una escala), sino también la energía total (grado de acción de los participantes en otra escala mayor). Cuando se encuentran dos masas, hacen una masa a mayor escala, de modo que la energía de lo más enérgico, al sumársele lo menos enérgico, por poco que sea, necesariamente ha aumentado, aunque su temperatura luego baje. Dos unidades, una más enérgica que otra, hacen una unidad más enérgica que cualquiera de ambas, y de esa manera se desequilibra su relación con el tercero. Dos casi homogeneidades hacen una heterogeneidad mayor, en masa y en heterogeneidad, aunque luego quizá tiendan a homogeneizarse. Lo más estructurado lo es respecto a lo menos estructurado, pero, cuando se encuentran, tanto lo menos estructurado como lo más estructurado no resultan algo medianamente estructurado, sino una estructura aún mayor. A cierta escala se ha hecho más compleja la situación.

La energía que se pierde en un lado inevitablemente se gana en otro. Pero ello no lleva a una uniformización, si se tiene en cuenta el factor tiempo. Y la organización que se pierde en uno se gana en otro. Cuando un lugar enérgico se des-estructura y se vacía, otro sitio vacío se estructura y se concreta. Los astros emiten y reciben. Y finalmente, no necesariamente lo que ganan los hace menos estructurados que lo que perdieron, espe-

cialmente cuando llega a niveles de complejidad tal que la vida colabora en organizarlo muy eficazmente. La vida construye organización.

Es decir, el posible error de la generalización de la noción de entropía quizá resida en considerar un marco ideal, un ámbito perfectamente cerrado a todo. Hoy se sabe que esto es un imposible. Siempre se está recibiendo algo del resto del universo. Más tarde o más temprano, ese recinto se abrirá o desaparecerá. Es decir, la entropía es una noción limitada a una situación más o menos efímera. El equilibrio dura poco.

La materia más inanimada, con poca capacidad interior de oponerse a los cambios que le produce lo que sucede en su exterior, está a la deriva, y muchas veces se supone que sólo puede tender a desordenarse, echándose a perder la poca organización que dispone. Pero tener poca complejidad y eficacia de organización, en su estructura y en sus componentes, en ciertos aspectos y escalas, no quiere decir no tener ninguna, al menos en ciertos otros aspectos y escalas. Hay materia inanimada con tremenda capacidad interior de mantenerse estructurada por enormes períodos sin perder más que una pequeñísima parte de su masa y organización. O de resistirse con tremenda inercia (en muchos sentidos) a los cambios que se le imponen desde su exterior. O soportar situaciones exteriores muy agresivas, sin dejar de ser casi la misma. Hay materias inanimadas que pueden, por agregación e incremento de su sinergia, interactuar consigo mismas, internamente, hasta pasar a una nueva situación donde, de pasiva pasa a activa, respecto a algo. De receptora pasa a actora. Puede pasar de estados muy uniformemente caóticos a estados más organizados. De estrato a organización/mecanismo. La organización se incrementa cuando hay situaciones interiores/exteriores capaces de incorporar semi-homogeneidades y darles estructuras nuevas. Aun la materia más inanimada, más desorganizada, puede pasar a ser materia un poco más organizada. Y la materia más animada, en unos aspectos y en unas escalas más que otras, suele estar ganando más orden que desorden, haciéndose más organizada. Se pueden lograr más o menos fácilmente ciertas casi-homogeneizaciones en ciertos aspectos y escalas, pero las realidades inclusivas siempre son en muchos aspectos y escalas, y en algunas son tremendamente resistentes a dejar de tener la refinada organización que tienen. Tan resistentes y duraderas que ciertas escalas de unidades sólo pueden tender a incrementarse en cantidad y efectos, dentro de ciertos límites.[546] Hay cuerpos que crecen en el espacio. Hay escalas repletas, que toman energía de otras menos organizadas para ello.

A las situaciones interiores capaces de expresarse, posibles modificadoras de equilibrios o desequilibrios, organizadoras inanimadas de lo que esté a su alcance, solemos relacionarlas con: potencialidad interior, potencia, capacidad, masa, inercia, latencia, calor, radiación, reacción, sinergias, estructuras, imponencia, etc. A las animadas solemos relacionarlas con: fuerza vital, poder, animación, motivación, voluntad, creatividad, vivacidad, iniciativa, coraje, ofertar, amar, etc. La molécula de ADN, al replicarse, está ganándole a la entropía. Es un organizador eficaz.

---

[546] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: *Unas escalas son más peculiares que otras*.

A las condiciones exteriores organizadoras, o al menos estabilizadoras lo suficiente para evolucionar, solemos relacionarlas con circunstancias favorables, medio ambiente conveniente, cooperación escalar, armonía, tendencia a unir fuerzas, etc. A las condiciones exteriores animadas organizadoras, las solemos relacionar con: fertilidad (no arar en el desierto), reconocimiento, demanda, ambiente de colaboración, de compañerismo, de amistad, de amor, amabilidad, respeto, colectividad, unidad, etc.

Remarquemos que, en la realidad, no todas las escalas tienen la misma cantidad de ejemplares. Hay escalas de organización muy estructuradas que incorporan lo que pueden y se agrandan y multiplican, y hay otras escalas que no tienen capacidad de estructuración y pierden más de lo que ganan. Y otras escalas en que simplemente no subsiste ni un ejemplar.

El universo no es un caos uniforme. Es claro que quienes sólo consideran la materia más inanimada, en la que por sus definiciones la entropía sólo podría aumentar, al menos en ciertas variables, claro que allí sólo aumenta, pues quizá entran en una tautología. Si se considera sólo las situaciones en que puede aumentar, no es una buena deducción decir que debe aumentar en todos lados.

Tampoco la tendencia de la entropía se da por igual en todas las infinitas escalas. Tampoco lo hace homogéneamente en ninguna escala. Tampoco lo hace por igual en todos los aspectos de la energía. Esas disoluciones y concreciones suceden a muchas escalas simultáneas en el espacio y en el tiempo. *"Quizá sucedió que nuestro mundo tuvo en el pasado una fluctuación de alguna clase en que las cosas se separaron de algún modo y ahora están volviendo a unirse de nuevo." [Feynman]* Esto podría ser cierto a una gran escala, en una gran explosión casi universal, pero a escalas menores, es claro que ambos procesos, de desorden y orden están sucediendo sin parar, siempre a la vez. En unos lugares yendo a más, en otros yendo a menos.

Por otra parte, si imaginamos una escala mayor a la de tan gran explosión, de algún modo previamente debió concentrarse en un lugar tanta energía, o sea, que hubo un tiempo de concreción, y luego habrá otro nuevo, porque ese big bang no es el único del universo, o sea, que debe escribirse con minúscula. Las fluctuaciones están sucediendo en infinitas escalas a la vez. Eventualmente, esas concentraciones, luego de concretarse y existir, se vuelven nuevos centros de radiación. Quizá tan potentes como los que le dieron origen, pues la energía no tiene adonde ir sino a esos puntos de concentración, concreción, condensación, salvo la que sumerge (y luego emerge) en el vacío.

Es importante observar que, cuando se producen, en ciertas escalas, grandes regularidades concretas (en el espacio, en el tiempo, en la sustancia y/o en el vacío), ellas pueden ser la mejor base de estructuras superiores, pues las muy superiores suelen basarse en lograr incorporar grandes conjuntos uniformes de diversos tipos. Hacen posible la estructuración de mecanismos/organismos a mayor escala, y la reposición de partes. Deben alimentarse variado y, a la vez, conocido por repetido. La vida aprovecha disponer materia pre-homogeneizada, para construir mejores organizaciones. Más complejas. Más ordenadas. Más inclusivas.

La vida tiende a consumir energía en unas escalas, organizando la materia en otras. Todos los seres vivos estamos trabajando para sobrevivir y al hacerlo organizamos nuestro mundo. El trabajo es capaz de producir organización de la materia a costa de menores desorganizaciones. Creamos cultivos, creamos ganadería, creamos cosas. No siempre se explota descaradamente la naturaleza, muchas veces a la vez se la reorganiza. Cada día descubrimos más maneras en que la vida tiende a cambiar la entropía. No solamente hay divisiones de la materia, también hay uniones. Hay fisiones y fusiones atómicas. La humanidad y su equipamiento, por ahora, es cada vez más compleja, organizada, estructurada.

En la física clásica, es común definir todas las magnitudes sobre la base de tres conceptos: *distancia, masa y tiempo.* Combinando de diversas maneras estas tres magnitudes fundamentales se pueden formular casi todas las demás magnitudes. Son bases de tremenda utilidad, y se han impuesto en todo el planeta. Pero parecerían no ser capaces de reconstruir todos los aspectos de la realidad. Es claro que la sustancia no es sólo masa, también es su organización. Podría existir otro trío (o dúo, o cuarteto) de conceptos básicos que quizá describiese mejor y más completamente la realidad. Ello implicaría un nuevo ordenamiento de la física y de otras ciencias, pero quizás sería más clarificador que distancia-masa-tiempo.

Como luego estudiaremos, la masa es sólo un aspecto, entre otros, de la sustancia. No hay manera de describir la sustancia de la realidad, y mucho menos lo real concreto, sólo por su masa. Nos estaríamos olvidando de su organización, sus cargas, sus formas, su distribución, su volumen, sus movimientos y sus vacíos. La masa no produce efectos, lo que produce efectos es lo real concreto, según todos sus aspectos, donde quizá se destaque, o no, la masa. El movimiento es la integración de espacio y tiempo. Siendo la distancia solamente un aspecto del espacio. Juntando *distancia, masa* y *tiempo* no completamos, pues, la realidad integral. El espacio/tiempo no tiene modo de producir efectos, lo único que puede producir efectos es lo real concreto. Pretender adjudicarle a la parcialidad espacio/tiempo las características de la integralidad de lo real sería un grave error. Sería un monismo. El extremismo de adjudicarle a un polo propiedades de su contrario parece tener la virtud de simplificar, pero se llega a absurdos. Para que algo pudiese curvar el espacio-tiempo, éste tendría que incluir completamente los aspectos de sustancia y de vacío, justo los que por definición no contiene. No debemos confundir sustancia con movimiento, aunque siempre vayan juntos en distintas relaciones. Ni podemos confundir sustancia con masa. Lo concreto sólo puede deformar a lo concreto. Sí, hay deformaciones más o menos generales del movimiento/sustancia/vacío de lo concreto, pero ello necesariamente será diferente en las diferentes escalas y según los aspectos que prevalezcan en cada región. Todo cuerpo deforma el modo en que se dan los movimientos en lo que está a su sombra.[547]

---

[547] Lo cual no agrega nada a lo que ya se sabía, o sea, que la masa parece “atraer” a la masa.

Los aspectos de la realidad tienen distintos grados de integralidad realista, lo cual es lo mismo que decir: los aspectos tienen distintos grados de parcialidad realista. Los aspectos de mayor grado de integridad son la energía y el vacío. La sustancia y el movimiento tienen un grado de integridad apenas menor, más abstracto y más lejos de la integral unidad concreta, pero están en ella. Y el tiempo y el espacio aún menos. Dicho de otra manera, si la energía y el vacío son abstracciones muy integralmente realistas, la sustancia y el movimiento son abstracciones un poco menos integralmente realistas, y el tiempo y el espacio son aún levemente más parciales. No es que tengan algo de idealismo, es que son más detallados y requieren de más aspectos conjugados para reconstruir lo concreto. O dicho de otra manera: si el tiempo y el espacio son realistas, el movimiento y la sustancia son aún más integralmente realistas, y la energía y el vacío aún más integralmente realistas y la realidad es el lado cualitativo de lo real.

Cada persona puede dividir el eterno universo imaginariamente tantas veces como quiera, pero en mi caso, cada división me ha dado mucho trabajo, a veces durante decenios. Algunas divisiones se han resistido a mis posibilidades. A veces por falta de conocimientos, a veces porque la unidad real es muy fuerte. Identificar cada división realista requiere esfuerzos y tiempos humanos. Por ello es posible que para dividir al totus en infinitos aspectos, si es que los tiene, quizás se requiera tiempo infinito, si se quiere ser infinitamente detallista. Las capacidades humanas siempre serán finitas y por más que las concentremos en temas de estudio muy pequeños, no siempre serán suficientes. Hay problemas cuya solución requerirían tan gran cantidad de fórmulas que no sería suficiente el universo entero hecho cerebro para resolverlos. Quizá no haya partes del totus indivisibles, pero para los efectos en algunas interacciones reales, y para las capacidades humanas las hay. Es por eso que el ser vivo, incluyendo al humano, utiliza el esquema biológico-evolutivo representativo (POSI) para conocer: 1) Elige grupos de variables a atender, 2) Elige rangos de valores a atender, 3) Dentro los valores elegidos, elige escalones a atender, 4) Dentro de esos escalones, preferencia unos sobre otros, 5) Dentro de ese conjunto representativo, elige en el acto a qué atender, conscientemente o no. Elige, elige, elige. Y ello le permite conocer, más o menos grosso modo, todo lo que le interesa.

En nuestro idioma se llama “sustantivo” a la parte de la oración que expresa la categoría correspondiente a la sustancia más esencial (para algo), o sea, *seres o cosas que pueden ser sujeto u objeto de cualquier acción, estado o accidente expresable con un verbo* (diccionario Salvat 1992). O mejor: *“Que tiene existencia real, independiente, individual”* [DRAE, 2001]. Es sustantiva cada unidad real y concreta, en todos sus aspectos, no sólo por su sustancia.

Como no nos es posible seguir estudiando simultáneamente a los dos aspectos del movimiento, ahora continuaremos estudiando el espacio, y luego seguiremos con el tiempo.

La gama de la cualidad movimiento parece ser infinita, sin limitaciones ni en lo micro ni en lo macro. Todo se mueve relativamente y al hacerlo siempre podremos encontrar movimientos aún mayores y aún menores. Pero es claro que para algo en particular, quizá nosotros, hay movimientos que funcionan como falta de movimiento. Y otros como si fuesen infinitos. Cuando algo nos es muy poco efectivo, podemos llegar a creer que no se nos mueve. Y ello puede ser realista si realmente por moverse no nos afecta.

Si esperamos o si abarcamos lo suficiente, aun en el lugar más vacío sucederá algo muy enérgico. Si lo que nos interesa es sólo cierto *tipo de cambios* básicos, cierta cualidad, aspecto o variable fundamental, tales tipos de cambios sucederán quizá en todo momento y en todo lugar, aunque no necesariamente en los máximos valores universales. Seguramente por todos lados y momentos, en todas las escalas, siempre hay energía y vacío, sustancia y movimiento, y espacio y tiempo, en mayores o menores valores.

Si los tipos de cambios considerados son más parciales, secundarios o detallados, si no son tan universales, si no son tan básicos, sucederán más ocasionalmente cuanto más chico y breve sea el ámbito considerado. Siendo así, alcanza con elegir un marco suficientemente grande para que necesariamente suceda ahora mismo algún cambio en que se destaque cierta variable más o menos secundaria. En el capítulo dedicado al tiempo volveremos a este tema.

Continúa quinto (::.) modo de lo real:
Forma/contenido/movimiento/vacío; con sus escalas.[548]

7 ::. LA SUSTANCIA ES: FORMA Y CONTENIDO

Lo real concreto tiene reales *cualidades inclusivas*, unas dentro de otras.[549] La *sustancia* es una cualidad *primera*, básica, de las más incluyentes.[550] Pero, aunque sea un *aspecto fundamental* de la realidad, no por ello es suficiente, por sí sola, para completar lo real concreto, de ningún modo. No hay, ni puede haber, alguna unidad real que sea *sólo de sustancia perfecta, idealmente pura, absoluta*, como ingenuamente podríamos imaginar. Pero sí hay *unidades reales* en las que, al interactuar con otra unidad, prevalece la sustancia sobre el movimiento y sobre el vacío. Éstas son las que justifican la abstracción de la noción de sustancia.

La sustancia es lo que nos quedaría si a lo real le pudiésemos extraer movimiento y vacío, y toda la sinergia que implican el ser concretamente juntos.[551] A la *idea de lo real* le podríamos quitar imaginariamente todo movimiento y todo vacío,[552] pero a *lo real concreto* atendido no hay modo de quitarle todo su movimiento y todo su vacío. No hay algo real que ni se

---

[548] La *sustancia* está en el nivel V de lo real. Sus dicótomos *contenido* y *forma* están en el nivel VI. El *movimiento* en el nivel V. El vacío es del nivel IV. Las *escalas* de lo real son del nivel II. Entre todos son el nivel I: *lo real* concreto. Ver esquema general.

[549] El proceso de discernir cuanti-cualidades pasa por la sustancia, pero ella es sólo un aspecto de lo real.

[550] Es tradicional entender que la sus-tancia, está debajo de todo lo demás, "sosteniendo" a todas las otras cualidades de lo real. Pero esa es una noción cosificada, como si fuese una especie de cosa esencial, absolutamente infraestructural, que soporta o sostiene encima a todas las cualidades que se quiera. Como si fuese una cosa con cositas. Las cualidades no son cosas y no se soportan físicamente unas a otras, pero sí hay unas incluidas en otras. Sólo la integración de todas las de un nivel cualitativo reconstruyen la noción de lo real concreto. Como ya hemos visto, la energía/vacío es más básica que la sustancia. Y la realidad es más básica que la energía/vacío. De aquí en adelante, la sustancia será base para otros aspectos sustanciales.

[551] Del *en-acción*, el *en*. Quizá expresable con un sustantivo.

[552] Como *significado*, pues como orgánica realidad concreta que es toda idea, en nuestra cabeza incluye sustancia, movimientos y vacíos, con sus escalas.

mueva ni tenga vacío. Nos quedaríamos con una idea que no representaría algo real, sería un idealismo, un error, una exageración, una abstracción extremada.

Sin embargo, cuando reconocemos que la sustancia real incluye algo de movimiento y de vacío, se le puede seguir llamando simplemente *sustancia*. Debemos abandonar la *acepción tradicional de sustancia*, que la concibe *cualitativamente exclusivista* (y por ello, cuando se refiere a la realidad integral, suele necesitar complementarse como "sustancia real"), para pasar a una nueva acepción que sólo reconozca a la *sustancia* real cualitativamente inclusiva, y que para referirse a idealizaciones de ella se requiera advertir que son *sustancia idealizada.*[553]

Extrapolando, abstrayendo exageradamente, *confundiendo más o menos adaptativamente*, idealizando, es que se llega a la idea de sustancia idealizada. Ello es muy conveniente para vivir. Lo que no es conveniente es creer que tal idea exclusivista, absolutista, purista, apenas realista, represente perfectamente a la sustancia real. Porque la sustancia, si quiere ser realista, no puede omitir a los otros aspectos fundamentales de la realidad. En cualquier escala, cualquier sustancia real presenta, bien analizada, a menor escala, movimientos y vacíos.

Nuestra percepción orgánica de la sustancia es, sobre todo, la de una energía cuyos movimientos y vacíos no logramos observar directamente. Está allí, pero en los aspectos y escalas en que podemos hacer nuestra observación parece estar *quieta, ser, repartida en entes*. Cuando miramos o tocamos algo real cuyos movimientos internos no notamos, creemos firmemente estar ante una sustancia. La sustancia es el aspecto más inmóvil o pasivo de la energía, sin ser vacío. En la actualidad contamos con instrumentos que nos permiten comprobar que, hasta donde sabemos, toda sustancia adecuadamente analizada siempre tiene, internamente y externamente, movimientos y vacíos. Pero, a los seres humanos, en nuestra vida cotidiana y aun en muchos ámbitos científicos, nos sigue sirviendo la idea de sustancia (la nombremos o no), como algo básico que se mantiene más que lo

[553] Es decir, la sustancia real es la única que merece quedarse con la palabra *sustancia*. Las que no son reales deben agregar otra palabra para adjetivar en qué no lo son.

accidental, reconociendo así un aspecto de la realidad que las ideas de movimiento y de vacío no resguardan, al menos en la escala que se esté considerando. Debemos rescatar lo que tiene de realista la noción de sustancia.

Nuestros sentidos-cerebro nos dan una noción muy clara e indudable, orgánica, intuitiva, de qué es la sustancia real. Nos hacen imaginar que hay partes de la realidad que no se mueven, que no cambian, sobre todo por dentro.[554] Y ello es adaptativo en nuestra vida cotidiana: realmente hay cosas que cambian menos que otras, que nos son más sustanciales. Así, la sustancia sería lo incambiado que sufre todos los cambios, accidentes y variaciones. De allí hay un paso a imaginar que *la sustancia sufre o "sustenta" a todas las demás cualidades y cuantías*. Pero lo cierto es que sólo lo real concreto, integral, sustenta a todas las cualidades (incluso a la sustancia) y a sus cuantías.

Solemos concebir, porque así también nos lo dan nuestros procesadores orgánicos (en base a lo que ellos logran discernir de lo real atendido, que es preferentemente de la forma expresada, y no tanto del contenido reservado),[555] que la sustancia tiene una envolvente formal y un contenido envuelto, aun más esencial. Y la experiencia confirma una y otra vez, a escala meso y a otras escalas conocidas, aproximadamente, tal división.

Podemos dividir, pues, de modo realista, obviamente a criticar, al aspecto básico sustancia, en sus aspectos componentes, apenas no tan básicos, siempre realistas: *forma envolvente* y *contenido*.

Esto lo podemos decir de varias maneras:

SUSTANCIA = FORMA Y CONTENIDO
SUSTANCIA == FORMA ++ CONTENIDO ++ SINERGIA
SUSTANCIA == integración (FORMA-CONTENIDO)

---

[554] Y que entonces, por el momento, y en esa escala de atención, supuestamente no es necesario conocer. *"Los filósofos son dueños de igualar la sustancia a aquello que, en la construcción, queda fuera del conocimiento."* [Bachelard. 2009: 54]

[555] *"Hay una humana tendencia a considerar las cosas en términos de formas, por un lado, y contenidos, por otro."* [Mariela Rodríguez]. Esa útil tendencia nace de las capacidades/incapacidades de nuestros procesadores de información, que sólo suelen atender las cadenas causales que provienen de lo más exteriorizado de las unidades reales. En algunos animales sucedería de modo similar.

SUSTANCIA == FORMA/CONTENIDO
SUSTANCIA = FORMACONTENIDO[556]

La idea de *forma* es muy común y permanente en la historia de la humanidad, y parecería que todos la comprendemos fácilmente. Es común en las culturas más diferentes. Es probable que ello sea así, desde hace mucho tiempo, porque nuestros sistemas orgánicos de información nos la dan claro y fuerte. Desde que nacemos tenemos circuitos neuronales exclusivamente dedicados a cosificar e identificar las formas. La idea de forma surge porque en la realidad hay cambios en los que predomina lo formal y que estamos bien preparados orgánicamente para notarlos. La forma es un tipo de cambios para el cual disponemos de muy buenas capacidades de percibir y de abstraer, orgánica y concientemente. En todas las exteriorizaciones e interiorizaciones de las unidades reales hay un lado formal. La forma es una noción universal que seguramente viene siendo abstraída orgánica y socialmente, en la realidad, por nuestra especie, desde hace muchos millones de años, aun antes que existiera el hombre moderno y el pensamiento "formal". Muchos animales pueden entender ciertas formas. No es resultado de la última superación del pensamiento, sino una de sus bases prehistóricas más antiguas y firmes. Naturalmente, es un concepto que los humanos desarrollamos, ajustamos y así va cobrando, a lo largo de la historia, mayor realismo adaptativo. No siempre.

La forma es la sustancia en sus aspectos más externos, más superficiales, olvidando lo interno, omitiendo lo que necesariamente le soporta, lo que le subyace, lo que le sustenta, desatendiendo la organización de componentes estructurados que envuelve y expresa.

La noción de forma se relaciona con naturalidad con nociones como: *la envolvente del volumen, tamaño, lados, caras, aristas, bordes, distribución de superficies, proporciones, longitudes, conformación, relieve, textura, color, cesía, rugosidad, tersura, brillo, pulido, límites, cáscara,*

[556] La discusión, sobre cuál sería la división/unión más realista de la sustancia, tiene milenios y aquí no va a terminar. Pero es claro que forma y contenido no son mundos aparte.

piel, membrana, perímetro, amplitud, grande, chico, recubrimiento, pintado, ensuciado, limpio, deforme, etc.[557] Es una noción muy privilegiada por los humanos y tiene una gran variedad de sub-cualidades porque desde el principio de la vida se está descubriendo/construyendo en la primera línea de combate, en el inicio de las interacciones, en el contacto y en el frente de batalla de toda percepción. Es lo percibido que quizá nos diga algo de lo no percibido. Confiamos en que nos dé claves vitales de la realidad.

La forma siempre lo es de algo que tiene algún contenido, pero también tiene su propio espesor formal, su realidad propia, integra una realidad continente, molde o matriz, que es afectada y afecta a la sustancia que envuelve. La forma es la frontera, tajante o profunda entre una unidad y todas las otras que le son contiguas. Es el conjunto de los bordes de una unidad de lo real. Es el límite borroso y relativo entre su interior y su exterior. En la percepción, es la angustiante perforada frontera entre la apariencia y la esencia de lo real.

Nunca podremos encontrar una forma pura, sin nada de contenido. Las formas de las letras que Ud. lee en una hoja de papel tienen el contenido de la tinta seca, o de fotones emergiendo, o no, de una pantalla de monitor. Tenemos una gran capacidad de imaginar formas sin contenido, pero en la realidad nunca las encontraremos solas. Aun una proyección de cine tiene el contenido de consistir en ordenados fotones reemitiéndose hacia nosotros.

La idea de *contenido* también es bastante usual, clara y fuerte, aunque no solemos percibirla tan directamente. Podemos deducirla del comportamiento percibido de las formas que le contienen. Es lo de-finido por la forma. El contenido es el aspecto más interior de la sustancia. Más masivo, más material, no tanto lo envolvente o externo. La idea de contenido se suele relacionar con naturalidad con las ideas de *volumen envuelto, materia, carga, masa, inercia, peso, densidad, gravedad, estructura, organización, componentes, resistencia, reacción, respuesta, flexibilidad, plasticidad, dureza, blandura, firmeza, tenacidad, consistencia, esencia,*

[557] Este listado no está ordenado, es sólo para dar idea de la diversidad de formas.

ser, estado, fluido, sólido, gaseoso, plasmático, conductor, durabilidad, fragilidad, etc.[558]

No puede existir un contenido sin forma ni una forma sin contenido. Nunca podremos encontrar una realidad puro contenido, sin alguna forma envolvente, sin algún movimiento y sin algún vacío, y sin las sinergias que los concretan. Podemos imaginar un contenido puro, pero de ello no encontraremos ejemplos en la realidad. Aun el vacío intergaláctico termina teniendo límites con algún objeto masivo, aunque sea a distancias inimaginables. O con un vacío diferente.

Si consideramos un lugar y un momento, inevitablemente allí existe alguna sustancia o vacío, porque sin ella no sería algo real concreto. Lo real siempre es *forma/contenido/movimiento/vacío*, integrados, todos a la vez, cada cual con sus escalas.

Los humanos necesitamos nociones inclusivas realistas y simples, ordenadas lo más sencillamente posible, pero **lo real, según el caso, es inclusivo por diversos caminos**. Es decir, el esquema general de las categorías fundamentales de la realidad puede variar según la, o las, interacciones concretas.

La realidad es movimiento, sustancia y vacío. Y la sustancia es forma y contenido. Pero no olvidemos que la sustancia real incluye al menos un poco de movimiento. Ergo, tanto la forma como el contenido no se quedan perfectamente quietas. Las definiciones de forma y contenido, cuando en ellas predomina la sustancia, es correctamente derivada de la noción de sustancia. Pero, cuando en la forma y en el contenido predomina el movimiento, deben ser derivadas de la noción de movimiento.

La superficie del espacio activamente ocupado por todos los movimientos-del-contenido, en cierto lapso, es casi lo mismo que la forma. La forma es casi lo mismo que la figura exterior del espacio recorrido, en cierto tiempo, de sus componentes interiores. Es el lugar geométrico de la envolvente de los movimientos-de-sustancias menores. Si atendemos la mesa, su forma es la envolvente de su contenido madera.[559] Si

[558] Listado no ordenado, ni completo. ni discutido, sólo para indicar esta gran variedad.

[559] Con la misma madera se pueden hacer cosas con distinta forma (Giordano Bruno).

atendemos su madera, la forma es la envolvente de su vibrante contenido molecular. A una escala llamamos forma lo que a otra escala llamamos espacio recorrido.

La forma del movimiento sólo subsiste mientras éste sucede, es la *forma del devenir*. La forma del contenido supone cierta permanencia, es la *forma del ser*. Lo cual es directo fruto de nuestras incapacidades para ver los pequeños, breves y cortos movimientos. Pero es cierto que ciertas formas, a los efectos en algo, quizá en nosotros, son más estables que otras. Los rápidos coches en la ruta resultan como una pared infranqueable para un peatón.

UNIDAD
FORMA/CONTENIDO

"*Pues no es posible que ninguna sustancia conste de universales porque significan una manera de ser, pero no una cosa dada.*" [560] Es claro que los universales son *maneras de ser*, *tipos de comportamiento*, s*imilitudes en el modo de interactuar*, *repeticiones* (en mayor o menor grado) *muy frecuentes*, y es claro que no sólo con ellos por separado está hecho lo real concreto, sino que su descripción, para que sea realista, debe ser hecha en base a todos sus reales comportamientos.

Pero también es claro que, cuando hablamos de cualidades, éstas son algo parcialmente real en nuestro pensamiento, y en él pueden ser divididas o reunidas, y ello es realista si en lo concreto efectivamente hay tales sub-cualidades y súper-cualidades. La sustancia de lo atendido es distinta a la sustancia de la representación, aunque haya una relación causal más o menos directa.[561]

"Y de otra, tampoco puede admitirse que ninguna sustancia esté compuesta de sustancias en acto, toda sustancia será simple, de modo que tampoco podrá haber enunciado de ninguna sustancia." [562] Es cierto que, si tomamos sólo una escala exclusiva de una unidad real, eso es así, La sustancia de la mesa es una, aunque las de sus partes reales sean varias. En una escala menor, toda sustancia está compuesta de otras sustancias que no son la simple repetición reducida de la sustancia cardinal. Y a veces en una interacción predomina la sustancia, y en otra predomina el movimiento, o la forma o el contenido, etc. La madera está compuesta de carbono, etc. El carbono de núcleos y electrones. Los núcleos están compuestos… y así sigue. Pero las sustancias sí admiten definiciones que expliquen de qué variedad de universales están compuestas, en qué proporciones, hasta dónde, en qué probabilidad. Hay muchos aspectos sustanciales de lo real.

Forma y contenido son aspectos realistas, pues en toda unidad concreta hay diferencias, variaciones en su funcionamiento real, a las que podemos llamar de esas maneras. En lo concreto hay variaciones de forma y hay variaciones de contenido.

Nuestros sistemas sentidos-cerebro logran descubrir, identificar, abstraer y redefinir las sustancias, a su manera (especial-social-personal-celular). Lo hacen sobre la base de

---

[560] Aristóteles, *Metafísica*: 129.

[561] Hay una relación orgánica-evolutiva-colectiva-aprendida, más o menos adaptativa, entre la noción de una sustancia (idea) y tal sustancia de la unidad concreta atendida (realidad). Pero la misma noción de sustancia, como hecho orgánico, a su vez, incluye algún tipo de sustancia real, no necesariamente respetando las formas de unidad de las cosas atendidas. Este trabajo está dedicado a lo real concreto, y la realidad del pensamiento será atendida cuando, dentro de lo animado, estudiemos lo humano, y dentro de éste, su pensamiento.

[562] Aristóteles, *Metafísica*: 129.

sus características biológicas, que han sido formadas en la larga evolución de nuestra especie. En lo real, efectivamente hay variaciones que coinciden aproximadamente con nuestra noción de forma, y hay variaciones que coinciden aproximadamente con nuestra noción de contenido. Las comprobaciones a ojo desnudo y mano sin herramienta son casi infinitas. Las mediciones y cálculos de la forma y del contenido con instrumentos y técnicas son muy abundantes.

El cómo interpretamos los diferentes *aspectos de la realidad (cualidades, variables, dimensiones, categorías realistas, particularidades, características, rasgos, factores, facetas, intensiones, divisiones universales, funciones, componentes genéricos, maneras de ser, tipos de cambio, modos de comportamiento)*[563] no es independiente de los medios que disponemos para interpretarlos. En nuestra vida cotidiana llamamos *forma* (a veces las llamamos: *conformación, contorno, perfil, configuración,* etc., pero estas palabras no son sinónimos perfectos, quizá cada una alude a un aspecto levemente distinto, pero aquí no podemos detenernos a analizarlas) a aquello que tienen los cuerpos, que nos resultan figuras visibles o tocables a nuestra escala.

En lo real, cada unidad concreta tiene su forma. En unos casos la forma es la cualidad que más sobre-sale (por algún motivo óntico: quizá porque es la que más está cambiando, quizá porque es la más relacionada con el comportamiento de lo real en una interacción, etc.). Los repetidos casos en que la forma particular es clave en las interacciones reales, son un tipo de comportamiento, son la cualidad-real forma. No importa si los humanos nos damos cuenta o no.[564]

Disponemos de procesadores orgánicos especializados en distinguir, valorar y concebir la forma-real de algunas cosas que atendemos, al menos en algunas escalas y en algunas expresiones formales. Los hemos heredado y puesto a punto en nuestro aprendizaje en sociedad. Los casos, a nuestro alcance perceptivo, en que la forma-real sobresale en el comportamiento de algo, a veces nos llaman la atención. Quizás como para atenderlos preferentemente, con nuestras máximas capacidades de discernimiento. Y así, quizá llegamos a concebir su forma-concepto, más o menos buen representante de la forma-real particular. Y, si esos casos tienen similitudes formales, nos ayudan a abstraer la noción general de forma, la forma-noción.

La forma de algo que dura muy poco (un remolino de polvo) o la forma de algo que ni vemos (un pozo de aire) no son buenos ejemplarizantes de la forma. Pero las formas de las realidades que podemos ver bien o nos impresionan (una espina por pincharnos), nos sirven para concebir qué es la forma.

La forma nos da datos de lo concreto atendido, pero no debemos concebirla inmóvil, una y para siempre, sino que su necesaria variación también nos da datos. El com-

---

[563] Huelga decir que cada una de esas expresiones no significa exactamente lo mismo y que cada una ha tenido una trayectoria histórica y cultural que le ha ido variando su significado. Pero su conjunto puede ayudar a dar mejor noción de a qué nos referimos.

[564] Esto lo estudiaremos más profundamente en el capítulo dedicado a la forma.

portamiento, o variación relativa, de la forma percibida, no sólo nos da información directa de las exteriorizaciones formales de lo concreto atendido, sino que también nos da información más o menos indirecta del comportamiento integral exterior de lo concreto, y aun de lo que le sucede interiormente. Las expresiones exteriorizadas necesariamente tienen ataduras con lo que le sucede a lo concreto, lo exteriorice o no.[565] Muchas veces el comportamiento exterior nos dice algo del comportamiento en-sí y en-relación de la unidad concreta considerada. Las representaciones que nos da la forma perceptible y/o detectable de algo suelen sernos muy confiables, en muchos sentidos, de ahí el grave perjuicio que implica su confusión, error, escamoteo, ocultación, deformación, o falsificación (camuflaje, ostentación, cosmética, mimetismo, etc.).

La noción de forma no se debe restringir a una congelada y mal concebida forma visual. Debemos buscar a una noción de forma más realista, más funcional, no solamente por lo que es, en este presente, ni solamente por su devenir, sino que también debe aceptar relacionarse de modo más realista con causas y efectos reales.

Ciertas causas, unas más que otras, cambian la forma de una unidad real. Ciertas formas de unos cuerpos, unas más que otras, ayudan a provocar ciertas consecuencias en otros cuerpos, no solamente en su forma. La noción de forma no sólo se refiere a la formalidad parcial de lo real, sino también a su capacidad de participar en la funcionalidad integral. Por la forma pretendemos conocer el contenido, que solemos confundir con la esencia. Las causas y consecuencias siempre están relacionadas con la integridad de una unidad concreta, pero la forma es una de sus aspectos principales, junto con el contenido, el movimiento y el siempre olvidado vacío. En muchos casos, los cambios de la forma, o su mantenimiento, son muy paralelos a muchos cambios y estados esenciales, generales, integrales de lo concreto. La forma suele ser usada como buen indicador del contenido esencial.

La forma integra la funcionalidad (conjunto de movimientos del contenido y vacíos) de cada realidad concreta. Pero esta afirmación suele ser mal interpretada y conducir a una confusión insostenible: Hay quienes le asignan a la forma características propias de las relaciones funcionales internas al hecho, de la estructura funcional, y aun de la organización. Lo cual es justamente lo que la forma no es. **La estructura no es lo mismo que la forma**, aunque a veces, cuando el contenido no es importante, la apariencia exterior de la estructura sea similar a la forma exteriorizada.[566]

Todo aspecto-real tiene su mejor o peor representación en un aspecto-concepto, y cada noción realista no sólo debe representar bien un instante y situación del aspecto real, sino que debe admitir bien sus leyes dentro de lo concreto, sus causas, su pasado, sus afectantes, y también debe admitir bien sus consecuencias, su futuro, su capacidad de afectar. La noción de algo concreto, de sus cualidades y de sus cuantías, debe admitir

[565] *Escalas de la realidad*, capítulo 7: *¿Las escalas son independientes?*

[566] A veces se da una envolvente transparente a una máquina y podemos ver, más que su forma exterior, la forma de su organización interior.

homeo-leyes-pensadas adaptativamente paralelas a las leyes-reales de ese algo concreto. Sólo ocasionalmente la forma es casi lo mismo que estructura, a los efectos en o de algo. Se puede llegar a hablar de la *forma de la estructura*, y de la *estructura de la forma*. La noción de forma es muy diferente a la de organización. La forma atiende más bien a la envolvente general de cada parte evento, mientras que la organización es algo mucho más funcional interno y de relaciones en-sí y en-relación. Estas confusiones tienen raíces muy antiguas en nuestras capacidades/incapacidades orgánicas para percibir lo real. Como lo que mejor percibimos es la forma, y alguna relación indirecta tiene con la organización, a veces llegamos a creer que percibimos la organización.

Así habría quedado el tema, si la comunicación social, la cultura, la técnica y la ciencia no hubiesen progresado (o sea, ingresado a otras escalas), lo suficiente como para encontrar herramientas e instrumentos complementarios y generalmente mucho más capaces que nuestros sentidos, y así denunciar que aquellas unidades reales cuya forma nos parece muy definida e indudable, en sus contenidos están compuestas de unidades reales menores estructuradas, cada una con sus respectivas formas y contenidos, movimientos y vacíos. Aun en las más pequeñas formas reales hay moléculas, átomos y micropartículas, cada una con su forma/contenido/movimiento/vacío. Cada parte-evento tiene, dentro de sí, partes-eventos menores, y entonces lo que a una escala se puede llamar "una forma", a otra escala se debe llamar "muchas formas con sus contenidos y vacíos en movimiento". Y lo que a una escala es "la forma de cierto contenido", a otra escala mayor es una "parte de un contenido mayor", o sea que: la forma que envuelve el contenido de algo, es parte del contenido de otro algo mayor. Según las escalas consideradas, una forma rodea al contenido o está dentro de él.

Similarmente, si queremos ser realistas, cada contenido está compuesto de menores contenidos/formas/movimientos/vacíos, y compone unidades concretas mayores. De modo que estos aspectos son universalmente aplicables a todas las escalas. Podríamos decir que son omni-escalares.[567] Son aspectos de rango de aplicación móvil, desplazable en su gama. Lo que a una escala es forma de reloj, con su contenido, consistente en un mecanismo de reloj, a otra escala menor ese contenido es de formas engranajes con contenidos bronce y otros materiales. Es la misma entera realidad, pero en un momento la atendemos exclusivamente como objeto a una escala y en el otro momento la atendemos exclusivamente como objetos a otra escala menor. En cada caso la atendemos por unas escalas y no por otras, quizá porque en las interacciones atendidas funciona en ese rango de escalas y no en otros. La realidad efectivamente tiene unidades unas dentro de otras, tiene escalas inclusivas. Pero la elección de a qué escala atendemos en exclusividad, la hacemos nosotros, nuestra sociedad, nuestra especie, según nuestros intereses, nuestros sentidos, según la evolución. También elegimos, casi siempre involuntariamente, la amplitud de esa gruesa escala, el rango de la acción considerada, el espesor de banda de la escala, cuáles son las unidades que nos parecen estar en la *misma* escala funcional,

---

[567] *Escalas de la realidad*, página 207.

hasta dónde un efecto sigue existiendo dentro de cierto tramo de escalas, cuáles son las causas que están en circa-escalas.

Cada vez que se cambia de rango considerado, nos encontramos con maneras un tanto distintas de presentarse cada uno de los aspectos. Pero no todos de modo igual: cuando pasamos de lo meso a lo micro, o a lo macro, en ciertos aspectos nos encontramos con una manera de presentarse el aspecto, muy parecida a la de las otras escalas, son, pues, aspectos trans-escalares (por ejemplo, la gravedad, de una escala a otra varía sólo con la cantidad de masa, pues su formulación es siempre igual). Mientras que en otros aspectos, al cambiar de escala, nos encontramos con algo muy distinto (por ejemplo, la forma del cuerpo humano nada tiene que ver con la forma de sus células, ni con la forma de la humanidad). Mientras que en otros aspectos, las diferencias son irregulares (por ejemplo, el modelo atómico vigente no se parece mucho al sistema solar, aunque nació inspirándose en él, y quizá no se parece en nada a la forma en que se comporta un remolino de polvo).

Forma y contenido son uno, junto con movimiento y vacío, en cada realidad concreta, por lo que es claro que jamás puede sustituir completamente una a la otra. Lo que sí puede suceder es que, en un cambio, el aspecto que sobresale o predomina (la forma o el contenido) varíe hasta que la situación se invierta. Prehistóricamente quizá se empezó por atender a la forma antes que al contenido, puesto que la forma nos es muy aparente y el contenido no tanto. Pero alcanza con comer una manzana para darse cuenta que debajo de la forma hay contenidos no tan fácilmente apreciables, pero tanto o más importantes. De modo que, quizá, las nociones de forma y contenido hayan evolucionado más o menos paralelas, unas veces dando preferencia a una, otras veces a la otra.

La forma puede variar más en una dimensión que en otras. Se llama *crecimiento isométrico* al que preserva las proporciones de la forma, es decir, que todas las dimensiones aumentan en el mismo porcentaje. Los humanos no tenemos crecimiento isométrico, un niño no es un adulto chiquito, un enano tampoco tiene las mismas proporciones, pero un pigmeo sí tiene iguales proporciones. Algunos peces son muy parecidos a crecimientos no homogéneos de otros, pero siguiendo leyes muy sencillas.[568] Es claro que hay realidades que pueden cambiar de escala, hasta cierto punto, sin variar su forma geométrica, y otras que no. Las moléculas no pueden cambiar en forma muy isométrica, al menos en nuestro universo conocido. No se conocen átomos pigmeos. Los electrones, los fotones, las partículas sub-atómicas no tienen copias gigantes, sólo tienen cuantías específicas, por lo que podemos usarlas como módulos comparativos, para definir escalas, especialmente la escala atómica. No hay modo de equivocarse de tamaño cuando decimos “a escala de un átomo de hidrógeno”. Es una escala que ya sabemos que promedialmente está muy bien determinada. La organiza-

568 Wieser: *Organismos, estructuras, máquinas*.

ción del átomo es a una sola escala, no se repite en otras escalas, no es trans-escalar, es exclusivamente mono-escalar.[569]

Por otra parte, la *definición*[570] de una forma depende de cuáles variables, cuáles parámetros, cuáles aspectos tomamos en cuenta. Aquello que, de acuerdo a su capacidad de reflejar, absorber o transmitir la luz tiene una forma definida por ciertos bordes, resulta que, de acuerdo a su campo magnético suele definir una forma muy distinta. El origen de la noción de *forma* fue, y sigue siendo, visualista y táctil, pero su sentido se ha extendido, razonablemente, a lo detectado usando otras longitudes de onda electromagnética y otras maneras de lograr información, y finalmente de funcionar. Entonces la forma que se logra de acuerdo a la opacidad a los rayos x puede presentarse muy diferente a la forma visible con los ojos. Y de acuerdo a los infrarrojos puede presentar aun otra forma, quizás más grande y difusa. Normalmente la luz nos da imágenes de la forma lumínica del cuerpo, bastante útiles, pero en ocasiones puede ser más representativas (de los acontecimientos que suceden en el objeto) otras radiaciones, otros mensajeros, otras maneras de lograr información.

La *forma integral o pluri-cualitativa* de una unidad concreta, necesariamente no es totalmente coincidente con la *sub-forma parcial o mono-cualitativa* que tiene en cada una de sus cualidades. Cada una de sus sub-formas o formas parciales tiene diferentes dimensiones, espesor y distribución en cada uno de sus sub-bordes, ubicados por el en-sí y el en-relación de la unidad concreta.[571] No hay modo de que diferentes cualidades coincida perfectamente por la forma que definen, pues necesariamente se relacionan de diferente manera con el interior y el exterior de la unidad real. A los humanos nos agradan las formas netamente definidas en muchos aspectos coincidentes, pero ello no es lo común en la naturaleza.

Si agregamos que cada sub-forma, en cada aspecto parcial de la unidad real, implica diferentes emisiones concretas, diferentes mensajeros de diferentes tipos y energías, y que cada uno de ellos sufre de diferente manera el camino hacia cada una de las otras unidades receptoras a su alcance, es claro que cada sub-borde les resultará diferente, con ruidos, deformaciones, agregados y faltantes distintos.

Si uno de esos receptores de esas sub-formas es un humano, también le afectará diferente según la que atienda. Y si es un sentido humano, los procesadores informativos orgánicos enviarán al consciente una imagen diferente de la forma, según los mensajeros específicamente atendidos en cada instante. Es decir, la imagen o representación que en nuestra cabeza tenemos de la forma de una unidad real depende de muchas cosas, no solamente de lo que allí hay. Pero allí nace. Y si tenemos buenos procesadores que

---

[569] *Escalas de la realidad*, página 158.

[570] La noción de *definición* se refiere al reconocimiento de-fines en la forma de algo. Como es sencilla de entender, se ha ampliado su sentido, abarcando el reconocimiento de otras características en cualquier noción.

[571] *Escalas de la realidad*, capítulo 11: *Los bordes integrales y enteros definen escalas*.

remonten las cadenas causales hacia sus orígenes, que libren las imágenes de desatinos, quizá tengamos una noción realista de lo atendido.

La forma de una unidad concreta es *total* si envuelve a todo el contenido de esa unidad, incluyendo todos sus componentes concretos, en todas sus composiciones concretas, en todas las interacciones concretas con todas las otras unidades exteriores e interiores a su alcance, en todo el período de su existencia como unidad. Mucho menor es la totalidad instantánea de la forma relativa de una unidad concreta, y es diferente según su frente de interacción con cada otra unidad y con cada faceta de las mismas. La integración, en toda la duración de la unidad concreta, de todas las totalidades instantáneas es su totalidad cardinal.

La forma es *integral* si lo es ponderadamente en todos los aspectos en que realmente interacciona con todo lo que está a su alcance durante toda su existencia, o al menos tramos funcionales de ella.

La forma es *entera* si lo es en todas las escalas en que realmente la unidad concreta que la sostiene interacciona con lo que está a su alcance, en parte o toda su duración.

La forma es *completa* si es *total*, *integral* y *entera*. Siempre es relativa a aquello con lo que interacciona en diferentes escalas temporales. Quizá la forma más completa que pueda tener una unidad es la que envuelve a todas las que tiene mientras dure, su *forma duraderamente completa*. Casi nunca pretendemos conocer la forma tan completa, sino solamente la que se nos da de algunos componentes, en algunos aspectos y en algunos rangos de escalas.

La forma más duradera es la envolvente de todas las formas que una unidad tuvo y tiene para cada cosa, aspecto y escala. Mientras esa unidad siga siendo y cambiando, es claro que su forma duradera irá cambiando, y solamente en el momento previo a desaparecer habrá llegado a la *forma final*, que completará finalmente su *forma esencial*. Sólo sabemos lo que fuimos en vida (no sólo por lo que fuimos al último minuto), cuando estemos por abandonarla.

La *forma esencial*, la más perfectamente completa forma de una realidad, no necesariamente es la más efectiva en cada interacción concreta. Aún si la pudiésemos conocer, la forma esencial probablemente no sería útil ni en un caso real. Ni lo suele ser la forma completa, ni la total, ni la integral, ni la entera. Todas esas formas de alto realismo ideal, tan totalizadoras, conceptualmente tan importantes, la mayor parte de las veces no son adecuadas para operar, no son adaptativas. La forma que importa, en cada caso, es la forma mejor relacionada con la interacción del caso. El frente de batalla. Y esa forma está en cierto haz de cualidades, en cierto rango de cuantías, en cierto conjunto de unidades. Y no en otros. Para esquivar exitosamente una piedra no necesitamos saber todo, sino solamente su *forma ocasional*, su velocidad y trayectoria a los efectos del hecho que nos ataca. Y ponerse a averiguar mucho más de ella, quizá sea una peligrosa distracción.

Lo conveniente de las formas casi esenciales, casi integrales, casi enteras, mucho más completas que la imprescindible forma real para el caso, es que nos ayudan genéricamente en diferentes casos. Al conformar con su forma el concepto de una

cosa, disponemos de una envolvente que no es la mejor para el caso concreto pero quizá sea suficiente para operar aceptablemente mientras no se disponga de mejor información. En nuestras memorias disponemos de bancos de datos de utilidad genérica. Podemos apelar a esos excesos de información difusa cuando no tenemos otra mejor adaptada al caso.

Nos resulta clave tener información de la forma ocasional, concentrada justo en el grado de precisión necesario para el caso, más información conceptual, genérica de la forma en casos parecidos. En ambas fuentes de información, concentrada y difusa, debe haber grados de precisión/confusión adaptativos: no nos conviene ni demasiada imprecisión ni demasiada precisión, ni demasiada *confusión* ni demasiada *confisión*.

En nuestra vida cotidiana casi no somos capaces de atender a otros modos de información electromagnética que no sean luz visible, y ello suele ser muy adecuado a nuestra vida común. A veces nos afecta algo que también afecta la luz que nos llega, y ella quizá pueda ser índice de lo que pasa. A veces no. A veces nos afecta algo que la luz no nos ayuda a saber cómo. Es entonces que nuestras percepciones visuales fallan en sus obligaciones y debemos apelar a nuestros bancos de información genérica, a la comunicación social y la ciencia.

Cuando los bordes definidos por muchos parámetros de información coinciden aproximadamente en un neto envolvente de bordes, tenemos gran certeza al decir que esa es *la forma* del cuerpo. Esa es la forma pluri-dimensional y pluri-cualitativa de la unidad concreta. Pero muchas veces las formas definidas por parámetros diferentes son muy diferentes, y se nos hace muy difícil o imposible hacer su síntesis unificadora, debiendo optar por tal o cual sub-forma mono-cualitativa, como posible indicador de la real forma pluri-cualitativa.

Cada unidad concreta está, funcionalmente, un tanto unida y un tanto separada de otras unidades concretas a su alcance.

La forma de cada unidad concreta siempre tiene más o menos *separaciones, diferencias* y *divergencias* con las otras unidades más o menos contiguas. Justamente, esas *ubicaciones propias*, esas *expresiones propias* y esos *caminos propios*, cuando se conocen, nos ayudan a definir conceptualmente esas unidades.

En cuanto son realmente *distantes, distintas y divididas*, tenemos lo que da pié realista a concebir **unidades** separadas, lo cual se suele hacer exageradamente, imaginándolas como *cosas exclusivistas, entes o seres*, que apenas compartirían algo con otras cosas. Hiper unidos internamente e hiper aislados externamente.

En cuanto son realmente *cercanas temporal y espacialmente, similares, y unidas funcionalmente*, tenemos lo que da pié realista a concebir su **unidad incluyente** (unidad en común, o comunidad), lo cual, a veces se hace exageradamente, como si las entidades componentes fuesen apenas *agentes* de una entidad mayor, como si sólo fuesen *partes indivisas de un único y monolítico mundo.*

En cuanto las realidades funcionan juntas, tenemos la justificación de las totalidades, los continuos, las solidaridades, los comportamientos comunitarios.

En lo qué las realidades funcionan separadas, tenemos la justificación de las unidades. De lo discreto, de los comportamientos privados.

En lo que las realidades funcionan repetidamente de un modo similar, tenemos las cualidades realistas o aspectos.

En cuánto cada unidad tiene cierto tipo de comportamiento cualitativo, pero cuantitativamente distinto, tenemos la justificación de las cuantías realistas o escalas.

Entonces, hay bases realistas para distinguir, en el pensamiento, *unidades*, *aspectos* y *escalas*. Bases realistas que debemos criticar y ajustar. Podemos empezar a describir toscamente la realidad como *cosas* en ciertas *cuantías* de ciertas *cualidades*. Entre esas cualidades realistas tenemos a la forma y al contenido. Pero no en compartimentos estancos, sino en perpetua y variable ligazón.

Considerando la realidad cotidiana, podemos decir que una mesa es una unidad de lo real, y que está a nuestra escala en muchos aspectos, y que su forma es la que tienen muchas mesas, con sustancia madera. A una escala más detallada podemos decir que esa sustancia madera en realidad son piezas con cierta forma, de lapacho, con tornillos de bronce, con cola de carpintero, con barniz, con polvo, con humedad. Mirando aun a menor escala, podemos decir que sus tornillos son de cabeza común, de 5 cm de largo, de filetes normales, de avance dextrógiro y de un bronce con poco cobre. Y así se sigue hasta las escalas menores que conocemos, las de las micropartículas.

Giordano Bruno señalaba la *unidad de contenido y forma*, que eran, para él, manifestaciones de una naturaleza única. También lo entienden así otros autores. *"El contenido y la forma se dan en todas las cosas y procesos de la realidad." [R. y S.]*

Lo que no es muy conveniente, y que se debe hacer con mucho cuidado, es hablar de un aspecto como si, aun atravesando todas escalas, él fuese *totalmente* independiente del resto de la realidad, que necesariamente es diferente al cambiar de escala. Se suele decir que: la forma mesa contiene a la forma tornillo que contiene la forma filete. Para un dibujante esa es su manera normal de hablar, pues para la geometría, la suposición de que una forma contenga a otra forma menor, es normal. Manejan la noción de escala con fluidez. Pero si se quiere describir lo real concreto, en cada paso hay que también mencionar los otros aspectos de concreto. En caso contrario corremos riegos de hacernos monistas, reduccionistas, extremistas, geometricistas, formalistas, "plastiqueros". Las realidades contienen a otras realidades, eso es lo real. Las formas contienen a otras formas... ¡sólo si reconocemos que esas formas están integradas con los demás aspectos! Nunca debemos omitir los contenidos, los movimientos, y los vacíos.

Dibujo un círculo dentro de otro y digo: esta forma contiene a esta otra forma, y si estoy trabajando en geometría estoy hablando bien, pero si estoy describiendo a la realidad, lo cierto es que el primer círculo es de tinta seca con su volumen móvil sobresaliendo del papel, y lo que está dentro de él es papel, polvo, virus, aire y vacíos, hasta llegar al círculo menor, que es también otro volumen de tinta seca. Es decir, en la realidad, <u>un círculo contiene mucho más que otro círculo</u>. Lo mismo sucedería si analizáramos los contenidos unos dentro de otros, olvidando las formas, los movimientos y los vacíos. Lo

mismo sucedería si analizáramos los movimientos unos dentro de otros, olvidando las formas, los contenidos, y los vacíos. Lo mismo sucedería si analizáramos los vacíos unos dentro de otros, olvidando las formas, los contenidos y los movimientos. Si decimos: "El rectángulo de esta hoja contiene letras", cuando estamos analizando solamente formas, está bien dicho. Pero cuando estamos analizando realidades integrales, estamos omisos, estamos olvidando la sustancia papel, sus movimientos y sus vacíos.

Hasta donde sé de lo que saben otros, en la realidad de esta región del universo no se dan todas las posibilidades de formas y de contenidos, al menos no por igual. Ni todos los giros al avanzar son dextrógiros. Existen formas o contenidos o movimientos más frecuentes que otros. Algunas formas y contenidos que los humanos hemos imaginado, interpolado, extrapolado o deducido, no existen tan exactas en el mundo real. Quizá existan, pero ya está quedando claro que las formas y contenidos más frecuentes de por aquí, suelen ser las más conocidas. En un primer momento se pudo pensar que simplemente había que dedicarle más trabajo y tiempo para encontrar las formas y contenidos que no conocíamos. Pero ahora parecería que algunas formas y contenidos son demasiado escasos, demasiado indetectables, o simplemente no existen por aquí, ni siquiera aproximaciones.

Lo real parece presentar, donde quiera que se mire, irregularidades mayores e irregularidades menores. Las menores parecen ser muy frecuentes, y haciendo la vista gorda, repetidas. Las mayores parecen no ser tan frecuentes. Pero no siempre se mantiene una proporción regular entre tamaño y frecuencia. No son inversos perfectos. La cantidad de unidades no va progresivamente, de modo lineal y continuo, aumentando cuanta más chica sea. No es como una rampa continua, ni como una escalera a saltos. Ello sí sucede, pero sólo a grandes rasgos, en algunos tramos. Más bien, la relación tamaño-cantidad avanza como por una ladera escabrosa. Hay escalas cercanas en que hay enormes cantidades y otras en que no hay ni una.[572] Todo cambia, pero no siempre catastróficamente, ni siempre deviniendo suavemente. Si imaginamos gamas de frecuencias (repeticiones) completas, graduales, siguiendo perfectamente curvas matemáticas, siempre sucede que los ejemplos reales no se le ajustan bien en toda su extensión. Siempre hay una dispersión en los ejemplos reales. Aparecen carencias en la realidad, hay casos que la razón pide, pero que la realidad niega. O dicho de modo más realista, casos que la realidad no tiene y que la razón humana no comprende por qué.

Sin embargo, siendo el totus tan inmenso, es posible que haya lugares donde lo que aquí es inexistente o escaso, en otros lados sea frecuente. Formas y contenidos escasos por aquí pueden ser abundantes por allí. Después de todo, dado que no es real ninguna homogeneidad perfecta, la frecuencia de la presencia de un tipo de realidad, o de un tipo de forma, o de un tipo de contenido, en una gran región, depende de cuán grande (lugar

---

[572] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: *Unas escalas son más peculiares que otras*. *Escalas cooperantes*, capítulo VII: *Escalas de cantidades*.

real) y duradera (lapso real) es esa región. Lo que en una pequeña área es poco frecuente, puede ser muy frecuente en un área mayor, o puede ser proporcionalmente menos frecuente. Para ajustar el concepto deberíamos hablar de *frecuencia específica*, por unidad de volumen y de tiempo, si es que ello respondiese a realidades.

En la estratósfera son más frecuentes las radiaciones de alta frecuencia (ultravioletas) que a nivel del suelo. Y dentro de una piedra del camino son aún menos frecuentes. Que en un caso son mayores que en otro, es casi seguro. Pero no lo es tanto si observamos que respecto a una estrella lejana o respecto a algo impenetrable por ellos, son iguales de casi nada. Y en la piedra, los que le afectan son las que la penetran y no los que andan lejos, por la estratósfera. Pero decir que algo es *muy* frecuente o *poco* frecuente empieza entonces a ser dependiente de respecto a qué, de las escalas del testigo. *Muy, mucho, poco*, son términos relativos. Las realidades son más o menos frecuentes según respecto a qué, quizá a nosotros. Pero a qué frecuencia llamar *normal*, a cual llamar *demasiado* frecuente, o a cual llamar *escasamente frecuente*, lo decidimos nosotros. Desde luego que ello lo hacemos más o menos adaptativamente a que en nuestro mundo real sí hay cosas que nos son más frecuentes que otras.

Imaginemos que queremos saber: ¿Con qué frecuencia hay una estrella en mi copa? La respuesta realista es: ninguna, porque no hay modo de que el vaso se mantenga en una estrella por más de tiempo casi cero. Y aunque así fuese, la estrella es un tipo de unidad que no puede caber dentro de un vaso. La frecuencia de cosas del tamaño de las estrellas que pudiesen caber dentro de espacios del tamaño de un vaso, en el lapso de duración de un vaso, no es pequeña, sino cero, es un imposible. Hay pues, frecuencias imposibles. Si la pregunta fuese: ¿Con qué frecuencia una estrella puede *pasar* por el *espacio* que *ahora* ocupa el vaso?, tendríamos que fijarlo respecto a las muy lejanas estrellas, y entonces, el vaso ocuparía y desocuparía ese espacio al trasladarse con el planeta, y podría ser que ese mismo espacio fuese ocupado por una ínfima fracción de estrella cada mucho tiempo.

En algún cúmulo de galaxias, fuera del universo conocido, seguramente bulle una cantidad gigantesca de fotones. Pero esa cantidad no tiene sentido realista para nosotros. No tienen modo de interactuar ni por separado, ni todos juntos, con algo que nos afecte en vida nuestra. Ni para el mismo cúmulo: ellos se forman con galaxias y estrellas y sólo en extremadamente penúltimo término, muy indirectamente, con fotones.

De modo que, en lo real, en cada escala hay un amplio rango de realidades efectivas, cuya frecuencia tiene sentido respecto a algo. Fuera de ese rango, no tiene sentido hablar de frecuencia. Y ese rango depende de la proporción entre las escalas de las realidades en interacción. Lo muy frecuente, o poco frecuente depende de la escala elegida. Si el Sol ilumina una persona, ésta recibe muchísimos fotones. Si ilumina una molécula, le llegan muchos menos. Y ambas frecuencias les son normales, comunes.

Cada mundo, constituido semi-diferente que otro, inevitablemente tendrá diferente perfil de cantidades de sus diferentes hechos. Siempre habrá unidades, aspectos y escalas más frecuentes que otras. Incluso unas le serán abundantes y otras le faltarán. Es imposible que en cada zona o área existan todas las variedades posibles de realidades. Nuestro mundo necesariamente no es un muestrario completo del cosmos. Para empezar, no puede contener ni una sola unidad que sea mayor que él. Y tampoco tiene sentido contabilizar algo demasiado pequeño pues por sí solo no podrá producir cambios en nosotros. Probablemente la Tierra sea un caso bastante raro, donde se han dado muchas regularidades que hicieron posible que la vida se desarrollase hasta la organización humana. En la infinitud del universo seguramente hay muchos casos más de lugares favorables a la vida organizada, pero también es casi seguro que aun así, serán una muy pequeña proporción de los cuerpos cósmicos existentes. Nuestro mundo tiene formas y contenidos en parte únicos, en parte comunes con otros. Si atendemos los relacionados con la vida más organizada, quizá sean más únicos que comunes.

Observemos lo que realmente sucede cuando decimos “va de nuevo” refiriéndonos a que vamos a repetir cierto conjunto de hechos, formas y contenidos. Por ejemplo, mover una ceja. Es un cambio de forma de algo cuyo contenido no cambia tanto. Es cierto que a esa escala personal hay una renovación de cierto movimiento, más o menos parecido a otro anterior. Pero si analizamos a una escala mayor, por ejemplo, el movimiento de la ceja respecto a la posición del Sol, no hay tal “repetición”, no hay “otra vez”, no hay “va de nuevo”, “no hay una renovación”, no hay un “ciclo”, no hay “otro igual”. Lo que hay es un casi cero movimiento funcional. Y si no fuera tan cero movimiento sería muy diferente al anterior, pues estamos orbitando. Y a menor escala, tampoco hay repetición alguna, quizá ni siquiera son las mismas células vivas. Ni son los mismos glóbulos rojos recorriendo los vasos en la ceja. De modo que ciertos conceptos relacionados con la posibilidad de que algo repita su forma, o su contenido, o su movimiento o su vacío, en el tiempo, más o menos igual, son directamente dependientes de la escala elegida, y son claramente falsos en otras escalas. Si bien es cierto que, a cierta escala, la de la cara, una ceja se puede mover dos veces igual, es falso que ese movimiento sea una repetición exacta en cualquier otra escala. Los ciclos y las frecuencias son dependientes de la escala de referencia elegida, pero no son ni ciclos, ni frecuencias, ni nada regular a otras escalas. Las leyes que a una escala se cumplen, no necesariamente son leyes en otras escalas de referencia.[573] Lo cual nos lleva a comprender que cualquier ley que se refiera al aspecto forma, o al aspecto contenido, o al movimiento, o al espacio,

[573] Este cambio de escala no es el de observación, sino es de los hechos mismos. Un cambio de escala de observación no siempre cambia la ley de lo observado. Cambiamos el sistema de ejes coordenados e idealmente no cambia la realidad, aunque cambie su forma. Pero en la realidad, al cambiar la realidad incluyente, cambia la realidad incluida.

o al tiempo, o a cualquier otro aspecto, puede ser cierta en alguna escala, pero quizá será falsa en otra escala.

Aristóteles le daba su sentido propio a la palabra *sustancia.* Tal parece que él le otorgaba características tales como el ser inmutable, invariable, portadora de cualidades, el en-sí de la cosa, lo esencial, que sustenta todas las cualidades. Ese concepto de *sustancia* seguramente fue resultado de los conocimientos existentes en su época, pero con avance de los conocimientos durante milenios, su base realista se fue reduciendo, puesto que por ningún lado se encontraba una sustancia verdaderamente invariable, inmutable, capaz de soportar inmune todas las demás cualidades. Nada sobrevive intocable a pesar de los accidentes que soporta. Los accidentes no sólo le suceden, sino que también la cambian esencialmente. Sin embargo, la idea de sustancia logró mantenerse en lo atinente a que hay algo portador de cualidades, más o menos duradero. Algo hay en las realidades que no es solamente movimiento y vacío. Por ello hemos rescatado la palabra sustancia, aunque reubicándola, reclasificándola de modo un poco diferente.

Debemos ajustar el significado de la palabra *sustancia*, diciendo que, en cada escala, es el aspecto menos cambiante que se conjuga con lo más cambiante. La sustancia es una noción cursor, pasa por todas las escalas, es pan-escalar, se puede aplicar en todo nivel, pero apenas se analiza en una escala menor, la sustancia real resulta compuesta de menores formas-sustancias-movimientos-vacíos. La sustancia realista no se compone solamente de sustancia abstracta.

En nuestra imaginación concebimos a la sustancia como invariable, aunque no lo es, apenas se analiza un poco. Solamente nos parece invariable porque es menos variable que otras cosas y no somos capaces de percibir o detectar sus variaciones. Ese desajuste entre ideas y realidades es resuelto por la ciencia de dos maneras: 1) Reconociendo que la sustancia es sólo un aspecto de la realidad, que en cada escala es lo menos variable que otros aspectos (cosa que estamos aquí sosteniendo), o sea, este es el concepto de *sustancia-poco-variable*. O, 2) Atesorando el concepto fósil de sustancia en el único lugar que le va quedando, en lo más pequeño conocido, en aquello cuyos cambios internos no somos capaces de detectar en cada época de la ciencia, que nos parece a-tómico y á-móvil. De acuerdo con el progreso de los conocimientos, cada vez es más diminuto el tamaño de aquello que seguimos aceptando como *partícula sustancial invariable*, con contenido y formas interiores desconocidas, imaginariamente perfectamente homogéneas.

En esa segunda acepción, en permanente y ordenada retirada, cada vez que logramos disminuir el tamaño de lo más pequeño conocido, la sustancia de la realidad se reclama en la realidad más pequeña. Pero, la sustancia es una cualidad quizá omniescalar y no existe solamente a la escala menor conocida por la ciencia. Eso es confundir la cualidad sustancia con una realidad concreta que la contendría. Sería creer que hay una partícula última sustancial con la cual todo contenido se formaría. La sustancia no es

sólo la sustancia de un electrón o de un quark.[574] Por ese camino, la sustancia de las cosas más grandes se haría *simplemente compaginando la sustancia de esos elementos*. Como ladrillos de una casa. Pero esa imagen es muy incompleta. Olvida que las cadenas causales no solamente provienen de lo micro, también provienen de lo macro y de lo meso, para cada hecho en cualquier escala. Podemos describir la sustancia en cualquier escala que atendamos. La sustancia de la mesa no son los átomos de carbono y otros, esa es la sustancia de la madera. La sustancia de la mesa es la más común a toda ella: la madera (si es de madera).

Aclarado esto, surge un tema interesante: si esto es así, entonces, la sustancia de la realidad más pequeña conocida no necesariamente es un hito de la naturaleza, sólo es un hito del conocimiento humano. Necesariamente lo real, en todas sus escalas, incluye sustancia. En menores escalas, esa sustancia es algo real, compuesta con movimientos y vacíos, o lo que es lo mismo: formas y contenidos, espacios y tiempos, y vacíos interiores y exteriores. En el pensamiento es usual creer que *lo único que tiene una sustancia es sustancias en menores escalas*. Eso es así cuando nos interesa solamente el aspecto sustancia extremadamente abstracto, sin nada de los demás aspectos. Pero como eso no sucede tan así en lo real, debemos comprender que cada sustancia, analizada en menor escala siempre es la integración de formas/sustancias/movimientos/vacíos menores.

En la actualidad parecería más aceptable el esquema *forma/contenido* que el viejo esquema *forma-materia*. Para la noción de *forma* envolvente, la noción de *contenido* parece ser un contrario mucho más realista que la noción de *materia*. Especialmente porque queremos reservar la noción de *materia*, para darle un significado un poco más detalladamente realista, como noción[575] en un nivel apenas más abstracto que el de *contenido*. La noción de *contenido*, en cualquier nivel, acepta fácilmente la posibilidad de componentes variables, cargas medianamente duraderas junto a la materia más esencial de la realidad. El contenido de la mesa es *madera-con-cargas*, sean cual sean, en el estado que sea, conteniendo las impurezas y accidentes que sean. A la vez que la idea de materia, en cierto nivel, puede soportar, pero no contener en sí, estados o cargas que cambien, y temperaturas, y cargas eléctricas, magnéticas, situaciones gravitacionales, cinéticas, etc. La materia de la mesa es *madera*. La idea de materia sugiere una estabilidad, pureza y esencialidad que la idea de contenido no exige. Por ello nos parece razonable pasar la idea de materia al siguiente nivel de división conceptual.

---

[574] Desde hace unos decenios el tema está en cómo reducir la variedad y reclasificar las partículas más elementales conocidas.

[575] Para los pensamientos más firmes y atinados, no por ello más netos, prefiero la palabra *noción*, y para los más tradicionales y cosificados la palabra *idea*. Sin embargo, en textos donde esa diferencia no es muy importante suelo usarlos casi como sinónimos.

Supongamos que movemos, hacia alguien, una unidad de la realidad de forma cilíndrica, conteniendo una materia que es H_2O, y cuyo estado actual es líquido. Podemos expresarlo como: "Te doy un vaso de H_2O líquido.". Y en tal caso, el movimiento se ha expresado como "te doy", la forma se ha expresado como "un vaso", la materia como "H_2O", y como accidente se ha expresado su estado como "líquido". Solemos decir lo mismo de un modo más sencillo: "Te doy un vaso de agua." Pero, dicho así, hemos reemplazado una materia y su estado por una palabra que expresa el contenido: "agua". Es decir, la materia y sus accidentes son parte del contenido y no al revés. Normalmente atendemos a la materia por separado de su estado, y reconocemos que juntos es el contenido. Los contenidos son muchos más que las materias y que sus situaciones. En general tendemos a separar el aspecto materia de sus afecciones, de su estado, carga, o accidente. El cable de cobre sigue siendo de materia cobre, esté o no electrificado, el imán es de hierro, esté o no imantado, la pelota sigue siendo de trapo aunque la hayamos pateado muy fuerte, el avión tiene un contenido compuesto de muchas materias. Todo esto es así mientras nos mantengamos en la escala humana normal, pues cuando entramos a analizar las escalas menores, entonces la materia del vaso de agua es, a su vez, otras materias menores de moléculas de agua con su movimiento térmico.

Cuando Aristóteles divide a la sustancia en forma y materia (siendo que aquí divido la sustancia en forma y contenido), agrega que: "*Ambas son, en cierto modo abstracciones, puesto que el objeto real es una combinación de las dos. (...) La materia es el* ***residuo*** *sin estructura e incognoscible de las cosas, que la mente no puede asimilar ni abordar*". Coincidimos con que la materia y la forma son abstracciones, aunque no antojadizas, ni idealistas, sino realistas, son abstracciones de aspectos que en la realidad existen. También coincidimos en que la realidad puede ser descripta mediante una combinación de abstracciones o aspectos. En eso no estamos agregando nada. Pero no coincidimos en oponer forma y *materia*, pues no es tan realista como oponer forma y *contenido*. Siendo, el contenido, a su vez, divisible en materia y carga.[576] Y es claro que también coincidimos en que la materia es el *residuo* mental o aspecto-pensado que representa a lo que no logramos (o no nos conviene) conocer por dentro.

Pero aquí se puede dar cierta confusión muy dañina. A decir él que: "*...es el residuo sin estructura...*" parecería que hay o podría haber realidades sin estructura, lo cual es un muy grave sin-sentido. No es realista pensar que hay realidades que puedan no tener estructura, pues, si las hubiese, estaríamos ante hito finales, en escala terminal, sin componentes, sin realidad interior, puntos matemáticos, instantes arcaicos. Y al agregar *"... e incognoscible*" está suponiendo que no es posible conocer internamente la materia, lo cual sólo sería cierto para las proporciones tele-escalares entre unidades en interacción demasiado inaccesibles. Pero cualquiera sabe que la materia de mi mesa es madera y a esa escala la conocemos sin dudarlo. Y si hablo de *correr la mesa*, no digo: *Estoy co-*

[576] La carga siempre está en toda realidad. Cuando aumenta y es una *sobrecarga*, es lo mismo, pero al percibirla nos damos cuenta más fácilmente qué significa cargar.

rriendo este conjunto de moléculas de carbono, de bronce, de polvo, de aire. Nadie es así de neciamente des-escalado.

Debemos ajustar la idea de contenido, puesto que no siempre se trata de que no podamos conocerlo, sino de que, a la escala que se está considerando, quizás no conviene, o no es adaptativo detallarla. No porque conozcamos la estructura atómica del agua tenemos necesidad de estarla mencionando cada vez que pedimos un vaso de agua. Y finalmente completa la frase diciendo: "*...que la mente no puede asimilar ni abordar*." Lo cual es cierto en las menores escalas conocidas, cuando llegamos al electrón o al quark. Pero no es cierto en otras escalas, en que hay materia que, si quisiéramos, sí que podemos asimilar y abordar detalladamente. Con toda tranquilidad y eficacia realista podemos describir esta hoja como de sustancia: *papel (material) seco (estado)*. Eso suele ser útil a todos los fines prácticos y teóricos comunes, cotidianos, en la escala meso humana. Sólo ocasionalmente nos conviene analizar que ese papel está conformado de tramas y grumos de moléculas, aire, polvo, humedad, manchas, temperatura, peso, conductividad, química variable, etc. Todo lo cual es más realista (a otra escala más detallada) que decir "papel", pero también es más inútilmente complicado. A lo innecesariamente detallado y complicado, fuera de escala, a los efectos operacionales, le podríamos llamar *demasiado explicado*, inútilmente analizado, información basura por exceso de precisión.[577] Para vivir necesitamos simplificar adaptativamente, sin ser simplistas.

Aun suponiendo que pudiésemos hacer una descripción fantásticamente detallada, suponiendo que tuviésemos tiempo y recursos casi infinitos para ello, al llegar a los más infinitesimales detalles, siempre encontraríamos un tope, donde quizá ya no sabríamos cuál es la materia interior de, por ejemplo, un electrón, o de los componentes de neutrones y protones. Aparte de algunas suposiciones y teorías, no conocemos su estructura interna y sub-componentes, no conocemos su organización propia. Quizá los confundimos con puntos geométricos. Es difícil explicar qué hay adentro de un electrón, si es que tal imagen de unidad es realista. Entonces, es en las cambiantes fronteras del conocimiento humano actual donde tropezamos con la materia que sería ese *residuo sin estructura e incognoscible*. Es, pues, un concepto fósil de la materia, que, sin embargo, es inevitable cuando llegamos a escalas conocidas demasiado pequeñas, siempre en retirada. Mientras que nada puede ser sin estructura, sí puede haber cosas incognoscibles para los recursos humanos actuales, y también puede haber unidades de lo real que para nuestras dimensiones funcionan sin división interna. *El ser perfectamente sin estructura* no es real, pero **el ser sin-estructura-a-nuestros-efectos, es real**. Se suele confundir una imposibilidad gnoseológica, que puede reflejar una imposibilidad inter-ontológica (ontológica relativa), con una falsa imposibilidad ontológica absoluta. ¡Aun en lo incognoscible puede haber estructura! Cada vez que lo conocemos lo comprobamos.

---

[577] Sin olvidar la canción "*El Explicado*" de Les Luthiers. Pero lo demasiado poco explicado tampoco suele ser conveniente para vivir. El reduccionismo explicativo no siempre ayuda.

En la época de Aristóteles los conocimientos científicos no eran muy diferentes a los personales de un sabio. Las escalas conocidas por la ciencia no eran muy diferentes a las escalas conocidas por una persona. Por lo que no había muchos modos de sospechar que la realidad existe en muchas más escalas que las percibidas y aun que las entonces detectadas.

Por milenios ha prevalecido el esquema aristotélico forma/materia. Ello ha posibilitado inmensos progresos, pero también ha hecho muy rígida la idea de *forma*, al ponerla en el mismo nivel cualitativo que la *materia*. Como si la forma fuese algo intemporal, que pudiese existir casi sin cambios en el tiempo, lo cual es un completo absurdo.

"No podría haber forma sin materia ni materia sin forma" [Roger Garaudy: Hegel]. Naturalmente que lo dicho es, grosso modo, correcto, pero podría haberse expresado mucho mejor diciendo: *No hay forma sin contenido ni contenido sin forma*. La oposición forma/materia le hace mucho mal al aspecto forma, pero aún más grave, le hace un gigantesco mal al aspecto tiempo, pues hace aparecer como intemporales aspectos formales y sustanciales que en realidad dependen del tiempo. El par forma/materia ningunea al tiempo.

Ese error conceptual es una de las causas de que durante milenios se haya tenido un desprecio tan grande a los cambios de la realidad. Las formas son un aspecto de la realidad, pero no solamente son formas de la materia sino que también son formas de sus cargas, estados y accidentes. Si aceptásemos que *las formas sólo lo son de la materia*, de lo más invariable, de la cosa en sí, todavía nos quedaría sin resolver qué sucede con las formas de los accidentes, de las cargas. Si la materia se imaginase como lo más esencial de las unidades concretas, las formas no podrían ser formas sólo de lo más esencial. Todos los contenidos (sean materia, o carga de la materia), tienen formas. Las formas lo son de ambos tipos de aspectos (materia y cargas), no sólo de uno de ellos.

Si al aspecto *forma* le opusiésemos directamente el aspecto *materia*, en tal *materia* tendrían que estar incluidos todos los estados, cargas y accidentes. Y así, habría una *materia* para cada cosa, y no podría ser una sola para todas, no podría ser la *realidad primaria* del universo. Esa acepción de *materia* coincidiría con la que aquí definimos como *sustancia*. Habríamos malgastado la palabra *materia* en algo que no es único, primario. No debemos forzar las definiciones comunes, la palabra *materia* no suele usarse para lo que es de muchas maneras diferentes: proviene del latín y significa *"Realidad primaria de la que están hechas las* ***cosas****" [DRAE 2001]*. La *materia* del par *forma-materia*, no cumple esta definición. Sí la cumple el posterior par *carga/materia*.

Quizá el mayor problema, el que induce a estos errores, sea que la noción de cosa es cosificada por nuestros procesadores orgánicos-personales-sociales-evolutivos. A la rica *realidad* la envasamos al por menor en pobres cosas. Cuando se empezó a reconocer que la realidad es mucho más total, integral y entera que las cosas, no se quiso abandonar la noción arcaica de cosa, pues es muy tosca pero muy útil. Entonces la única solución era suponer que *las cosas,,, tienen cositas más chiquitas*. Esa idea, que, por lo menos, es

más realista que la idea de *cosas exclusivistas*, es mucho menos realista que el reconocimiento de que las unidades concretas son inclusivas y que hay una comunidad universal micro/meso/macro. Como percibimos que el pan está hecho de harina, y como detectamos que el agua está hecha de hidrógeno y oxígeno, esperamos encontrar una micropartícula o cosa que finalmente nos explique todo. Y con la excusa de que lo grande se hace con lo pequeño, por ese camino lo único que hacemos son trampas en la explicación, achacando la materia a lo más pequeño conocido hasta el momento. Las realidades concretas no son meras composiciones de realidades concretas menores, también son resultado causal de realidades semejantes y mayores.

Dado que, la materia de algo, siempre está en algún estado, con sus cargas, accidentes y cambios menores, la única manera de que sea realista es integrada a todo eso, en el contenido. Y, más realista que el contenido es su integración con su forma, en la sustancia. Y más realista que la sustancia es su integración con el movimiento, en la energía. Y más realista que la energía es su integración con el vacío, en la realidad. Y más realista que la cualidad real-idad es su integración sinérgica con sus cuantías, en lo real concreto.

Si al aspecto materia lo tratamos de separar lo más posible de esos estados, cargas y accidentes, entonces la forma no puede ser solamente forma de la materia, pues las cargas también tienen sus formas, por distintas que sean a las que conocemos mejor, por variables que sean. Las formas, pues, no son sólo de la materia, no son sólo de las cargas, son de la materia/carga, o sea, del contenido. Y no sólo las cargas propias, también las materias de las otras realidades, que rodean a la materia atendida, interactúan con ella. En los instantes más breves, aún hay reflejos entre la cosa y las otras cosas que funcionan con ella. La sustancia es en-sí y es en-relación, siempre es sub-estancia y sobre-estancia a la vez. No hay modo de que sea abstractamente sólo por su interior, porque nada está absolutamente aislado de su exterior, ni siquiera una piedra en el vacío menos enérgico. Si no tiene interior, no puede actuar ni ser actuado, simplemente no es. La sustancia abarca el en-sí-corto (el de la cosa) y el en-sí-largo (el de la cosa que abarca la cosa). Hay sustancia en el centro de relaciones y hay sustancia en su área de alcance funcional. Y también la hay en cada componente. Como todos los aspectos definidos en este trabajo, la sustancia es inclusiva. Está en todas las escalas.

"Aquello por lo cual la cosa subsiste: de este modo es en las materias donde la reflexión de la cosa sobre sí misma tiene fundamento."[Hegel]. La noción de *cosa* es cosificada. *Subsistir*, también lo es, depende directamente de las nociones de *igualdad* y de *quietud*, que son ficciones orgánicas, quizá con algún fundamento realista. Como toda reflexión real lleva tiempo, y *la cosa* está cambiando sin parar, *la reflexión de la cosa sobre sí misma*, en cada una de sus escalas tendría que de ser extremadamente breve para alcanzar a dar fundamento a la cosa que subsiste, al menos durante un lapso casi cero. La reflexión más demorada, típica de las unidades concretas mayores, jamás va a encontrar al lugar de donde salió tal cual era. Su noción de materia parece referirse sólo al en-sí. Tarea difícil, pues omite que todo es inclusivo, por lo que hay muchos en-

sí, unos dentro de otros.[578] Como si congelásemos la acción en un instante extremadamente breve, al punto de tener sólo la esencia de la realidad, una extraña materia ubicable sólo en la fracción más chica y breve del devenir. Su idea de materia es, quizá: *"La materia, en cuanto unidad inmediata de la existencia consigo, es indiferente a toda determinabilidad. Por consiguiente, las diferentes materias se reúnen en una sola" [Hegel]*. Lo cual quizá podríamos interpretar como que si buscamos la esencia de la materia, cuanto más la refinemos, menos características, predicables o determinaciones tendrá. Las cosas, los aspectos y las escalas confluirían a una esencia existencial extremadamente elemental. Siendo así, llegaría un momento en que, de tan pura materia, ya no tendríamos nada para decir, salvo que existe en todos lados y momentos.

La materia perfectamente pura sólo la podríamos encontrar en lapsos cero y en espacios cero. Lo que es lo mismo que decir que la idea de materia perfectamente pura es sólo una idea sin realidad que la apoye. Es una exageración, una extrapolación, una abstracción extremada, como lo es cualquier otra cualidad que no se integre con otras para constituir lo real concreto. La materia sólo puede tener realismo cuando está integrada a la carga, y ambas a la forma, y con ella al movimiento, y todas al vacío. Sólo puede ser real el en-sí cuando no olvida el en-relación.[579] Y ello implica que la *materia única del universo* es casi una hermosa quimera, que sólo es muy realista cuando ya es casi nada. Algo tan genérico que de ello no podemos sacar mágicamente ninguna conclusión para lo concreto, salvo que, con las otras cualidades de la realidad, hacen lo real. El materialismo mecanicista es un modo de pensar realista, mucho más realista que otros modos previos y actuales, pero no es completamente realista, y ha sido superado en buena parte por la ciencia, la cultura y la sociedad de los últimos siglos. Obviamente, tuvo y tiene una enorme utilidad contra quienes quieren hacer del mundo algo así como una mera ilusión, basada en ideas sin realismo, mitos, fetichismos o imaginarias brujerías. Pero la cotradicción idea/materia no es realista.

Siempre que investiguemos en escalas cada vez más chicas, encontraremos cierta variedad de materias[580], por pocas que sean. Y siempre que no seamos exigentes, nos parecerán una sola. Pero es realista que, cuanto más abstracto y universal sea el concepto de materia, menos determinaciones y atributos tendrá, por lo tanto, menos indicativo será. Será más inútil para operar en el mundo de los cambios concretos e integrales a nuestro alcance cotidiano. Debemos darle mayor realismo a la idea de materia. A ello nos dedicaremos en el capítulo correspondiente.

---

578 *Escalas cooperantes*, página 330.

579 Escalas de la realidad, página 97.

580 Todavía se habla de 17 elementos sub atómicos que completarían la materia, pero es obvio que mañana aparecerá otra lista diferente. *Investigación y ciencia*, Nº 423, diciembre 2011, *A la espera del Higgs*, Tim Folger: 84.

Quisiera destacar que, la noción de *sustancia*, al aludir a lo más en-sí de la realidad, parecería referirse sólo al interior de las cosas. Advirtamos que las cosas del mundo en que estamos incluidos, en todos los casos en que ocupan un ángulo pequeño de nuestra esfera de relaciones, si están en nuestro exterior, y aun si están en nuestro interior, sólo las podemos percibir y detectar por sus *expresiones*. Sobre todo por sus formas exteriorizadas, pero difícilmente directamente por sus contenidos, que debemos esforzadamente descubrir. La mesa la concebimos sobre todo con información formal y de movimientos de su exterior. Lo mismo mi diente, aun cuando me duele.

Pero las cosas que nos incluyen, que están en nuestro exterior, que nos envuelven, que son el ámbito en que estamos inmersos, sólo las podemos percibir y detectar por sus *interiorizaciones* hacia nosotros, por sus formas interiores y por sus contenidos, no tanto por sus formas exteriores. La ciudad que habitamos la concebimos sobre todo por su interior, aunque algún día la hayamos visto desde una aeronave. La habitación en que estamos se relaciona con nosotros por su interior. Ambas, interiorizaciones y exteriorizaciones son *expresiones* de las unidades de la realidad hacia las otras unidades.

Podemos conocer la sustancia de algo por sus exteriorizaciones, por su epi-realidad. Como un terremoto lo conocemos por su epi-centro. Siempre lo conoceremos primero por sus relaciones reales con nosotros, sus expresiones hacia nos, pues conocer no se puede hacer sino por medio de realidades mensajeras o contactos directos (que, en verdad, también se dan mediante mensajeros). Sólo lo que nos incluye, y que estamos dentro de él, nuestra ciudad, nuestra sociedad, nuestro cuerpo, lo conocemos por sus interiorizaciones, por su adentro, por su sustancia, por su contenido a gran escala, pues a pequeña escala, nuestra ciudad la conocemos por sus formas interiores, por la forma de la calle, por la forma de la casa, por al forma de cada baldosa.[581]

"Podríamos, en verdad, esperar encontrar varios niveles de estructura más básicos que los quarks y electrones que ahora consideramos como partículas elementales" [S. Hawking, 1988*]*. La idea de "*elemental*" debe revisarse, pues parece apoyarse más en la tradición filosófica milenaria que en los conocimientos actuales. Quizá existan infra-partículas e infra-radiaciones, extraordinariamente más sutiles, más elementales, más básicas que todas las conocidas. Recordemos que pueden tener enorme energía pero no interactuar con nosotros más que como vacío. Todo parece indicar que el no haberlas observado aún no es un problema de que no existan sino de insuficientes capacidades nuestras. Quizá no hemos podido porque están fuera del rango de observación humano, natural o artificial. Pero esto no es lo raro, es la norma. Todo lo que cae fuera de los rangos humanos de observación, en cada variable, no es observable, pero no quiere decir que no exista. Sí puede ser que nos sea como si no existiese.

[581] Artículo *Estética de Montevideo*, Revista Relaciones Nº 306, noviembre 2009.

La infinita y eterna realidad necesariamente es infinitamente mayor que lo finito conocido. Entonces la prueba de que algo real existe no está en encontrarlo en nuestras experiencias, eso es tan sólo una verificación humana. La prueba original nace de la existencia de la gama de cada variable descubierta por humanos, que ha surgido mucho antes, en la larga experiencia de la persona-sociedad-especie. O sea, que la detección de una variable que va desde tal umbral humano hasta tal dintel humano, y la comprobación de que existe una progresión clara entre ambos límites, es prueba de que entre ese umbral y el cero ha quedado algo sin conocer. Y también es prueba de que entre ese dintel y el infinito (de la gama posible) ha quedado mucho sin conocer. Son prueba de que la realidad fuera de esos márgenes perceptivos existe, a menos que se pruebe lo contrario. Cada serie prueba la existencia de casos que no necesariamente son sólo los ya conocidos. La extrapolación cercana no es menos realista que la interpolación.[582] Y pensar de otra manera sería lo mismo que creer en un mito: que el universo sólo existe entre los estrechos márgenes que podemos detectar los humanos y nuestras máquinas. Naturalmente, esto no da "patente de corso" (pirata legalizado por alguien) para decir que cualquier cosa existe. Pero aclara que es razonable admitir, como prueba provisional de existencia un hecho, el que esté en algún rango extrapolable cercano de una gama cuyos otros rangos ya han sido encontrados. La Tabla de los Elementos nos dice que hay elementos a descubrir, y lo dice fuerte y claro, y de hecho, así está sucediendo. Mientras no exista motivo para creer que justo donde dejamos de conocer, deja de existir el mundo, debemos creer que la realidad desconocida existe. Después de todo, el avance de la ciencia se basa en creer que hay realidades desconocidas que valen la pena de investigar. Esa es la paradoja de la ciencia: Si no aceptase que existe lo desconocido, no habría nada nuevo a conocer.

De modo que, el que podamos lograr información sobre las realidades atendidas sólo cuando la luz u otros mensajeros nos llegan de ellas (dentro de ciertos umbrales y dinteles de intensidad perceptible o detectable), no quiere decir que fuera de esos umbrales y dinteles no exista información transportada relacionada con variaciones reales de tales objetos.[583] Aun en lo que nos deslumbra hay información. Aun en la polarización de la luz hay información. Aun en la velocidad de la radiación hay información. Cabalgando en lo desconocido también hay jinetes. Hay obstáculos para los mensajeros, pero ello no quiere decir que no hayan sido emitidos. *"En general, las ondas difícilmente pueden ignorar la presencia de obstáculos, sea cual sea su tamaño" [C. Sagan].* Quizá también habría información soportada por radiaciones de mayor frecuencia que los rayos gamma. No tenemos medio de detectarla, pero seguramente la hay. *"La energía de un fotón es la constante de Plank multiplicada por la frecuencia. Esto es cierto, pero ya*

[582] *Escalas de la realidad*, capítulo 4: *Realismo de las escalas*.
[583] *El color y la escala humana*. Conferencia publicada en revista GAC Nº 16.

que la frecuencia de la luz puede tomar cualquier valor, ***no hay ninguna ley que diga que la frecuencia de la luz tenga que ser una cierta cantidad definida****" [Feynman].* O sea, que cualquiera que sea la más grande frecuencia conocida, siempre existe una frecuencia aún mayor, con quizá energía mayor. Desde luego que no en la luz visible. Dado que no hay prueba alguna de que sólo existan las radiaciones de frecuencia detectadas por el ser humano y sus aparatos, es muy probable que existan radiaciones de altísima frecuencia. Y aun de bajísima frecuencia. Al menos, mientras la noción de frecuencia sea vigente. Siempre que encontremos una frecuencia extremadamente alta, casi seguro que, en algún lugar y momento, aspecto o escala, existe alguna aún más alta. Porque la realidad no tiene los mismos rangos que el conocimiento humano. La realidad tiene rango desde infinitésimo a infinito. Aunque ello no suceda en cada mísero lugar del universo. En cambio, los rangos conocidos dependen directamente de nuestras capacidades de conocer.

De modo que las extrapolaciones cercanas, fuera de los rangos conocidos en las gamas conocidas, son realistas, a menos que haya prueba en contra. Son verdades asumibles, aceptables mientras no se demuestre lo contrario. Fuera del rango humano, si hay pruebas de que una serie está inacabada, no tiene sentido esperar pruebas para continuarla, la carga de la prueba debe colocarse del otro lado. Debe asumirse que existen infra y ultra radiaciones a menos que se pruebe lo contrario. *"Uno debe adoptar una visión realista del mundo, hablar de éste como realmente existente, aunque no esté siendo observado." [J. Bell, citado por Davies y Brown].*

Quizá nunca encontremos verdaderas partículas elementales o fundamentales, imposibles de dividir, imposibles de separar en sus partes. Quizá porque ello es una necesidad del conocimiento humano y no de la realidad. Si estamos en un desierto, en el que solamente hay una vía de tren, y hemos caminado y caminado por ella, y no le hemos encontrado un final, ni una estación, pero pasa un tren, y aunque sólo conocemos realmente un sector de la vía, ¡no es difícil hacer la suposición de que la vía continúa más allá que lo que de ella hemos podido comprobar directamente! Yo no le aceptaría a nadie la opinión de que justo hasta donde ahora podemos ver la vía, justo allí se acaba el tren, la vía, el terreno, el cielo y el universo. Es cierto que sólo conocemos radiaciones de alta frecuencia hasta, quizá, los rayos ultra gamma, pero es fácil entender que hay más radiaciones, de onda aún menor, más allá de la gama ya conocida. Quizá ultra-radiaciones. Del mismo modo que cuando se descubrió que había radiaciones más allá del violeta se las llamó ultra-violetas. Es muy posible que, de la misma manera, suceda algo parecido en todas las demás variables que, el humano, directamente o a través de instrumentos y técnicas, puede detectar. Los aspectos suelen ser de gama más amplia que el mísero tramo que de ellos solemos conocer. Las pruebas indirectas, por imposibilidad de otra solución, o por reducción al absurdo, también son pruebas.

Aunque la realidad es existencialmente una sola, a la vez, también es infinitamente variada, y por ello, siempre podremos encontrar realidades en escalas más básicas aún que las partículas ahora consideradas elementales. Si vamos disponiendo de instrumen-

tos y herramientas cada vez más capaces de encontrar el detalle más fino, con más agudeza o poder de resolución, podremos descubrir lo que existe a menores escalas. Si nos equipamos de mejores instrumentos y herramientas cada vez más capaces de encontrar las grandes unidades, descubriremos lo que existe a mayores escalas. Cada porción espacio/tiempo/forma/contenido/movimiento/vacío está siendo, simultáneamente, parte inclusiva de las infinitas escalas integrales, las veamos o no, las detectemos o no, nos sean importantes o no.

Confundimos la realidad en una escala micro con un aspecto de lo real. Como si los aspectos fuesen ingredientes de la torta. Para los hombres de hace miles de años, sustancias eran la tierra, el agua, la madera, etc. Para la gente del siglo XIX, sustancias eran el hierro, el oxígeno, el mercurio, etc. Para los investigadores subatómicos actuales, sustancia es lo interior a los quarks, al electrón, etc. Y quizá la sustancia más básica sea lo que se relaciona con la esencia del campo gravitatorio, y del campo electromagnético.

Pero la madera sigue siendo la sustancia de la mesa de madera.

Cuando se creía que sustancia era la simple tierra, se consideraba que el polvo era un componente fundamental e indivisible de las cosas. Era la realidad última, uno de los elementos. No se conocía algo más pequeño. Del polvo salimos y al polvo volvemos. Nada había para conocer en su interior. No sólo era indivisible por no saberse cómo dividirlo, sino que, además, era indivisible por... no creerse que pudiese tener algo diferente dentro. La sustancia era un *no-tiene-diferencias-dentro*. En la historia se demostró que esa no era más que una errada suposición basada en que, para nuestros sistemas sensibles, la sustancia-sentida era, y sigue siendo, un *no-percibo-diferencias-dentro*. No es lo mismo *no tiene*, que *no percibo*. Con el tiempo se empezó a distinguir unas sustancias de otras y a saber algo de su interior, resultando que el polvo no era tan simple, estaba lleno de componentes, formas y estructuras. La sustancia tierra fue sustituida por otras más sutiles.

Sin embargo... En la vida cotidiana seguimos usando la idea de tierra como sustancia. Solemos decir: “cavamos la tierra”, y la idea de tierra que estamos usando no difiere mucho con la de hace miles de años, y no por ello nos estamos expresando incorrectamente. Es que, a los efectos cotidianos, según lo que estemos atendiendo, alcanza con esa idea tosca pero adaptativa de qué es la tierra. Es la sustancia a que nos referimos en muchos casos, en la escala adecuada, y no interesa, ni es útil, ni es realista-adaptativo, precisar mejor su composición. De modo que hace miles de años, cuando los humanos mencionaban a la sustancia tierra, no tenían modo de definirla mejor. Y ahora podemos definirla mejor, pero muchas veces no nos conviene. Poder no es lo mismo que necesitar, ni es lo mismo que querer, ni que convenir.

Sería tedioso, inútil e inconveniente que cada vez que hablamos de la tierra del jardín diésemos su fórmula química, estado, humedad, componentes, etc. Sería una explicación inútilmente detallada. Des-escalada para el caso. Sería muy incómodo buscar, cada vez, todos sus contenidos en una enciclopedia, y luego buscar todo lo que de ella saben los demás humanos. De modo que la sustancia de cada cosa es, no sólo lo que no

sabemos cómo describir mejor, no sólo una de las tantas nociones fósiles que usamos en nuestra vida diaria, sino que también es aquello que ya no nos interesa ni nos es útil describir más detalladamente. Debemos describir cardinalmente la sustancia en la escala en que funciona como tal, a los efectos en algo y, a la vez, cómo adaptativamente nos convenga describirla, de acuerdo a la escala más o menos atinadamente atendida. Toda descripción debe respetar la escala de su objeto.

Ahora, la noción de sustancia cobra sentido como *lo-esencial-cuyo análisis–conviene-suspender* en lo que estemos tratando. La sustancia es según respecto a qué, la sustancia es relativa. Es el nombre de cierta *cualidad realista no-descripta más detalladamente en la escala principal del hecho*. La sustancia de un electrón, por más que queramos describirla, no podemos porque no se sabe aún nada más detallado dentro de ella. A la sustancia de la tierra podríamos describirla en detalle, pero muchas veces no nos interesa o no nos ventajoso hacerlo, su detalle no hace al hecho concreto atendido. No nos ayuda implicar a toda la información que la humanidad dispone sobre la sustancia tierra en cada pensamiento que tengamos de ella. La profundidad correcta de la descripción depende de lo que queremos hacer, o atender de lo que sucede. Y ello no es meramente subjetivo: en la realidad misma la sustancia actúa como tal o según sus componentes según cada interacción real. La descripción de los aspectos depende de la función que debe cumplir la realidad atendida. Las descripciones deben tener un grado de detallismo acorde a la escala del hecho analizado. No menos, pero tampoco más. El aspecto sustancia presenta escalas, unas dentro de otras. Todas válidas, pero sólo unas de ellas son válidas en cada caso. No es realista que la última menor sustancia, la sustancia de la unidad más micro, sea la única válida.

"En el mundo objetivo, el contenido es el aspecto interno de los objetos. Este aspecto representa un conjunto de elementos y procesos que constituyen el fundamento y el desarrollo de las cosas. La forma es la organización, la estructuración del contenido. En los fenómenos, que pertenecen a la esfera del conocimiento, la forma es la expresión del contenido" [R y S]. Quizá coincidamos en parte con esta cita, pero debemos discutir[584] su interpretación: *Cuando dice: *"el contenido es el aspecto interno de los objetos"*, dado que unos objetos incluyen a otros, un contenido sólo puede serlo de una escala del objeto. Y se debe aclarar cómo tal aspecto interno de un objeto es externo a otro objeto incluido. *Cuando dice: *"elementos"*, surgen dos interpretaciones: O unos elementos están dentro de otros, cada cual con su contenido/forma/movimiento/vacío, y entonces ninguno es final, ni perfectamente elemental. O se referiría a supuestos *elementos últimos*, perfectos, absolutos, a los que son *"fundamento"* de las cosas, como si sólo con ellos se resolviese todo. *Cuando dice: *"procesos"*, como está hablando del contenido, no se debería omitir que los procesos internos no son los únicos que constituyen los fundamentos de las cosas, también los constituyen los procesos externos, y también

---

584 No estamos haciendo la crítica del texto del autor, que debería ser mucho más profunda y detallada, sino solamente como modo de seguir aclarando nuestra concepción de estos temas.

los interno/externos. *Cuando dice: *"La forma es la organización, la estructuración del contenido"*, surgen dudas: O la forma es la expresión resultante de la acción de organizarse y estructurarse el contenido. Esto coordina, quizá, con *"la forma es la expresión del contenido".* En cuyo caso omite, nada menos, que lo exterior también modela la forma. O, "*La forma es la organización"*, en cuyo caso estaría confundiendo *forma* con *organización*.[585]

Aclaremos que *organización* y *estructuración* no son lo mismo. La *estructura* se refiere al esquema de conformación de una red de interacciones, más o menos repetitivas o estables, entre los componentes de la organización de la unidad real.

Estructura: *1. Distribución y orden de las partes importantes de un edificio. 2. Distribución de las partes de un cuerpo o de otra cosa. [DRAE 2001]* Es decir, se refiere a la distribución de los componentes y no a esos componentes. La estructura resguarda el lado conectivo de los componentes.

Pero, una *organización* despliega e integra esos componentes y sus relaciones más o menos estructuradas. Por ello se podría suponer que, al decir: *"la estructuración del contenido"*, no se está refiriendo al contenido mismo, como organización, sino sólo a la expresión de las relaciones más sistémicas dentro del contenido, a su exteriorización o a su interiorización. La estructura sistémica de la mesa es cómo se distribuyen y relacionan su tablero con sus patas. La estructura inclusiva agrega cómo se compone ese tablero, y esas patas, etc. La *organización* de la mesa es mucho más: es esa estructura, más ese tablero, más esas patas, más la composición del tablero, y de las patas, más la sinergia que los hace una unidad inclusiva concreta.

"La forma no es sólo algo superficial o exterior, impuesto desde fuera del contenido del objeto."[R y S] Esta aclaración salva una de las observaciones anteriores. Claro está que los objetos tienen una forma externa, espacial y geométrica, que quizá salta a los ojos (o al tacto, etc.), pero la forma no se limita a esta manifestación externa, sino que internamente se halla atada al contenido, al suyo y al envuelto por ella. El encuentro de las cadenas concausales interiores y exteriores modela la forma. Aun la propia forma, si no se imagina perfectamente ideal, concausa su nueva forma. A su vez, una diferencia de forma producirá cambios en todos y cada uno de los demás aspectos, producirá una divergencia en las siguientes espumas causales. Toda **diferencia** está atada a la correspondiente **divergencia** causal, y viceversa, pero no son lo mismo. La forma es justamente el límite entre lo externo y lo interno de cada unidad concreta. Pero a una escala menor, dentro del contenido habrá sub-contenidos internos, delimitados por sub-formas internas. La forma está unida al contenido en cada escala, pero nunca es lo mismo que el contenido interno a su misma escala. Ni es puramente impuesta desde fuera. No debemos entreverar los conceptos de forma y contenido, pero es real que uno condiciona al otro.

[585] En los capítulos 12 y 13 aclararemos esta diferencia.

"La forma no es algo superficial, sino también algo interno que penetra y traspasa el contenido, dotado de forma en cada uno de sus elementos" [R y S]. Sin decirlo, se está usando el concepto de escala, y salvando otra de las observaciones anteriores. O sea, que lo que es forma a nuestra escala, a una escala menor cada uno de sus *elementos* tiene formas/contenidos/movimientos/vacíos propios. No hay manera de que la forma sea algo misterioso que "*penetra y traspasa el contenido",* pero esa parece ser una expresión alegórica de su carácter escalar. Y luego agrega: *"El contenido tiene forma y la forma posee un contenido" [R y S].* Dicho de esta manera podría inducir a confusiones: a escala cardinal, el contenido es *envuelto* por la forma, y no *tiene* formas, sino en sus escalas incluidas; la forma envuelve el contenido, y no *posee* otro contenido que el de su propio ser forma.[586] Quizá podríamos decir: el contenido es envuelto por su forma, y no suceden uno sin el otro. Cada contenido tiene formas interiores y cada forma tiene contenidos propios.

"No existe ningún contenido cuyo desarrollo no provoque ciertos cambios en su forma, como no hay tampoco una forma que no influya, a su vez, en el desarrollo del contenido... El contenido y la forma son interdependientes. El contenido y la forma son aspectos de la realidad..." [R y S]. Obsérvese que ahora el autor mencionado dejó de utilizar el erróneo par *forma-materia*, y ha pasado a usar el correcto par *forma/contenido*, mucho más coherente y realista. Naturalmente, al cambiar, en cierta escala, cualquier aspecto de la realidad, ello es síntoma de que la realidad concreta cambia, y también cambian todos los demás aspectos a esa escala, al menos en el punto inicial de los cambios. La razón es sencilla, todos los aspectos están unidos en la unidad concreta, y pueden cambiar un poco diferente, pero siempre terminan cambiando unos según otros.[587] Cuando se cambia un contenido cambia la forma, el movimiento y el vacío, todo casi a la vez. Cuando cambia la forma, cambia el contenido, el movimiento y los vacíos involucrados. Y lo hacen (si es en una unidad extremadamente pequeña) casi sin demora alguna, porque estamos hablando de un cambio en la realidad concreta, donde todos los aspectos están inclusivamente encarnados en la misma.

Lo que cambia verdaderamente es la realidad concreta, que siempre es cualitativamente integral. Cuando tengo un manojo de canicas y cambio a una de posición (la muevo), cambia su forma de conjunto, su vacío, y aun el contenido del manojo, pues su desgaste quizá se escape. Todos esos cambios cuanti-cualitativos son más o menos sincrónicos (no perfectamente sincrónicos: al cambiar una canica interior, los cambios deberán sucederse hasta que cambie la forma exterior del manojo). En un espacio casi cero no hay más que tiempo casi cero entre el cambio en un aspecto y el cambio en otro aspecto complementario. Recordemos que en la realidad integral siempre hay

---

[586] Toda forma tiene contenido/movimiento/vacío. Tiene volumen, distribución y espesor. En lo real no hay formas ideales, sin consistencia propia. Toda frontera, membrana, epitelio, no sólo envuelve algo, sino que también es algo.

[587] *Escalas de la realidad*, capítulo 8, *¿Las escalas son independientes?*

cambios en todos los aspectos “a la vez”, pero siempre sólo uno de ellos es el más destacado en cada punto, instante y unidad. Es decir, el más mínimo cambio en una escala de un aspecto de un componente terminará cambiando el comportamiento unitario de la unidad entera, integral y total. Siempre que no haya desproporciones tele-escalares.

Pero el autor citado quizá se esté refiriendo a otra cosa. Cuando cambié la posición de las canicas, su contenido, y casi a la vez cambié su forma de conjunto, también he iniciado un nuevo camino causal para la realidad de ellas y del grupo. Si lo que sucedió cambió un aspecto más que los otros, si la forma del manojo cambio claramente pero aún no parecen haber cambiado internamente las mismas canicas, en cierto plazo, dado que cambió la realidad integral, ellas empezarán sus respectivos cambios. Naturalmente, en unas realidades hay componentes muy estables que les cuesta cambiar (como las canicas) a pesar de que cambien sus relaciones, mientras que en otras realidades hay componentes reales que cambian fácilmente cuando cambia la forma de su conjunto (un animal atropellado). En todos los casos hay demoras distintas según las distancias y las velocidades con que se transmiten las cadenas, redes móviles o espumas concausales. En unos casos los cambios en los demás aspectos son notables en breve plazo, y en otros casos son notables muy a largo plazo. Si se cambia la forma de una comunidad, es claro que a corto o mediano plazo cambiará el rol social en cada persona. No todas por igual. Si se cambia la forma de pensar de las personas, no necesariamente mucho en muchas, es claro que cambiará la sociedad con sus complementos.

Por otra parte, no debemos confundir los cambios dentro de la misma escala, con los cambios simultáneos en las escalas mayores y menores más relacionadas. Cuando cambia un contenido a escala *A*, a la vez[588], dentro del mismo hecho, está cambiando el contenido y las formas a mayor escala *B*. Y también, a la vez, como parte del mismo acontecimiento real, cambian los componentes a menor escala *C* de ese contenido mayor, y esos componentes tienen, a su vez, formas y contenidos menores.

La noción de *causa* debe ser reservada sólo para las unidades concretas. Las cualidades no tienen capacidad de cambiar, por sí solas, lo concreto. Son parte del cambio, no la causa del cambio. Lo que cambia algo concreto es exclusivamente otro algo concreto, ya sea externo o interno. Los cambios exclusivamente formales en cierta unidad concreta no causan cambios en los contenidos, ni en los movimientos, ni en los vacíos de la misma escala, sino que suceden todos a la vez, pero no por igual. Para que una cualidad cambie a las otras cualidades, debe encarnarse en unidades que sí trasladen la causalidad.

Si golpeo una piedra, en el primer instante cambia en todo sentido, pero quizá sobre todo en su forma. Y luego, al desplazarse la cadena causal por su interior, cambia sobre todo su contenido. Absorbe energía pasándola a calor, fisuras, reestructuración,

---

[588] La expresión *a la vez* significa en cierto lapso no cero, de cierta muy breve duración. La expresión *a su vez,* también implica un cierto lapso, pero con más asincronía.

etc. Y luego, quizá, se mueve. No debemos confundir los cambios instantáneos en todas las cualidades, sobre todo en una de ellas, con los cambios más demorados, variando de cualidad sobresaliente.[589] Al darse cierta asincronía en el cambio, de una cualidad prevalente a otra cualidad prevalente, parece que una causara a la otra. Pero la causante no es la cualidad, sino lo real que le sostiene.

Lo concreto, forma/contenido/movimiento/vacío, con su sinergia, siempre va cambiando sus escalas y su perfil. Con la particularidad de que un cambio ya notable en un aspecto no necesita ser a la vez notable en sus complementarios. Pero, habiendo sucedido el cambio en el aspecto más destacado, es claro que sólo es cuestión de tiempo que se haga notable en otros aspectos. Cuando cambia uno, cambia el otro, pero no es que uno "causa" al otro. Es lo real lo que causalmente cambia de perfil cualitativo.

Nuestra percepción de los cambios es distinta en unos aspectos que en los otros, podemos darnos cuenta desde ya de los cambios en un aspecto sobresaliente y no notar cambios en otro aspecto aun más ónticamente sobresaliente, al menos no hasta que los cambios en ese aspecto aparentemente estable se hagan aparentemente cambiantes, emerjan a escalas perceptibles. No es, solamente, que el aspecto *Z* cambia para nuestros sentidos, para nuestros medios de comunicación o para nuestras ciencias, de una manera más clara que el aspecto *Y* (como si fuesen sólo cambios gnoseológicos) sino que también, a los efectos funcionales del humano, en sus distintas escalas, los cambios en unos aspectos nos afectan diferente que los cambios en otros aspectos. La efectividad de un cambio en algo no sólo depende de ese cambio, también depende de otro (o el mismo) algo-afectado. O sea, que son cambios funcionales para algo, quizá para un humano, no ónticos-absolutos genéricos, sino solamente ónticos-relativos, propios de las relaciones efectivas en el caso. Incluso para la realidad alejada de los humanos, los cambios en unos aspectos predominantes "producen" efectos más graves que otros aspectos predominantes. Pero ya en tales casos estaríamos interpretando (humanamente) qué significa un cambio grave para una realidad sin humanos. Lo cual podemos hacer con más o menos creencia de rigor objetivo.

Toda esta gama de relaciones de un hecho con un humano, desde la óntica más dura, como si fuese sin humanos, hasta la gnoseológica interpretativa, se repite en cada una de las escalas cercanas a la de la persona. *"Al cambiar el contenido, se opera también un cambio visible en la estructura morfológica, o lo que es lo mismo, en la forma del organismo" [R y S].* Sobra la palabra *visible*. Un cambio de contenido, visible o no, puede producir cambios de formas, visibles o no.

Nuevamente debemos insistir que, *estructura* y *forma* no son lo mismo: en cada escala de lo real, la estructura es algo sobre todo interno y la forma es limitante entre lo interno y lo externo. Sólo son parecidas cuando toda la estructura es muy visible o directamente interactuable exteriormente. *"Los cambios morfológicos, es decir, los cambios que se producen en la estructura, en la organización de los diferentes órganos y tejidos,*

---

[589] *Escalas de la realidad*: 89.

del organismo, se operan como una consecuencia necesaria del prolongado funcionamiento, que cambia a lo largo de una serie de generaciones, de los elementos vivos, es decir, del contenido."[R y S] Pero morfología es: *"Parte de la biología que trata de las formas de los seres orgánicos y de las modificaciones y transformaciones que experimenta. [RAE 2001] Morfo* quiere decir *forma*. Se está estirando demasiado el sentido de *forma* cuando se escribe: *"...los cambios que se producen en la estructura, en la organización*." Quizá estemos ante una idea muy visualista de *estructura* y de *organización*.

Es necesario distinguir entre *forma*, *esqueleto*, *estructura*, y *organismo*. Quizá se estaría confundiendo la *forma* envolvente de un organismo (a escala cardinal) con la *forma* de su estructura (o mejor dicho: el *modo de distribución* de los plurales órganos dentro del organismo, a escalas menores, no cardinales). Una es forma de lo concreto, otra es *forma* de un aspecto. Debemos mantener la noción de forma en su sentido original, como envolvente de la unidad, unitaria para los sentidos o para los instrumentos y técnicas científicas de detección. El concepto de *organismo* es mucho más adecuado para indicar la trama, composición y cambiante estructura interna de funcionamiento total y real, incluyendo a sus componentes, no sólo lo más exterior de las unidades concretas, como se sugiere al hablar de forma. Por otra parte, si un cambio se da a lo largo de generaciones, quizá sea que estamos pasando a hablar de una escala mucho mayor que la social, la escala de la especie.

Al dividir la sustancia en forma y contenido, es claro que con la palabra *forma* no nos estamos refiriendo meramente a la apariencia visual de la parte-evento atendida, sino a las estructuras y componentes que participan en la limitación funcional de una unidad concreta con otras en interacción concreta. La forma es la periferia interactuante de una organización. La forma no se refiere a las estructuras y componentes interiores más profundos, sino sólo a los más o menos profundos que más se expresan hacia la periferia en el caso concreto o conjunto de casos. Existen límites en lo real, ya sean tajantes o profundos, no solamente en lo visual sino también en lo atinente a otras radiaciones electromagnéticas, a otras formas de definir cuerpos, a las formas de los campos magnéticos, a formas de campos eléctricos, a formas de campos gravitatorios, a formas de masas gaseosas, a formas de volúmenes líquidos, a formas de frentes de interferencia, a formas de ámbitos de diferente funcionamiento, etc.

Dado que no existiría realidad concreta que no tenga espacio, tiempo, sustancia y vacío, es claro que los cambios en la sustancia (sin olvidar el vacío) siempre le suceden en el espacio y en el tiempo. Con estos cuatro aspectos de la realidad se pueden describir todos los compuestos dinámicos reales, pero si faltase tan sólo un aspecto, la descripción no estaría completa, ni será representativa de su integridad concreta, real, óntica. Habiendo espacio y tiempo, es inevitable que haya existencia de alguna sustancia, aunque sea la del vacío real. Porque la división de la realidad en tiempo, espacio, sustancia y vacío la hemos hecho los humanos, en base a que, en la realidad conocida siempre podemos encontrar esos grandes tipos de comportamiento predominantes. Esto implica

que, en todo espacio y en todo tiempo, siempre hubo-hay-habrá alguna sustancia, por vacía que sea. Siendo así, el Ser siempre es, la existencia siempre está en todo lugar y momento, lo real está allí. Y solamente podemos imaginar que no sea, pues nunca encontraremos un solo ejemplo de realidad que siendo en el espacio y en el tiempo, no exista como sustancia o vacío. La realidad siempre cambia, pero en la existencia siempre está.

Analicemos más detalladamente lo que sucede en una unidad, a cierta escala, cuya forma cambia. El cambio de la forma no es otra cosa que el cambio de la envolvente del movimiento propio, interno y superficial, parcial y cardinal, de lo concreto. No se trata del movimiento cardinal externo relativo de traslación, giro y rotación de la unidad. Aunque hay una estrecha relación entre movimiento del cuerpo como conjunto y el movimiento entre sus partes, no son lo mismo. El movimiento de un cuerpo jamás es de todo lo que le compone perfectamente por igual. El movimiento de un cuerpo, donde todos sus puntos avanzan paralelamente, exactamente el mismo espacio en el mismo tiempo, no es posible en lo real. En todo movimiento general exterior hay siempre variaciones interiores en los movimientos de sus componentes particulares. Cada abeja hace su baile en el enjambre que avanza. Un proyectil modifica algo su forma, su contenido y su frente de interacción durante su viaje.

Naturalmente, hay movimientos de unidades concretas que realizan grandes trayectorias durante largo tiempo, sin casi cambiar de forma (un proyectil muy duro, una bola de billar). Esos son los que dan más apoyo real a las ideas de movimiento de traslación, giro, oscilación, etc. Son los que nos dan los ejemplos más sencillos cuando hablamos de que el movimiento es tiempo y espacio. Pero también hay unidades concretas que no parecen realizar ninguna traslación relativa de cambio de sitio del centro de masas, ni ningún giro o rotación y, sin embargo, presentan grandes cambios de forma (una manzana madurando). Esos son los que dan apoyo real a las ideas de cambio de forma. Pero en realidad, nunca sucede uno perfectamente sin lo otro. Siempre que hay un movimiento general, hay diferentes movimientos parciales, y hay cambio de forma. Y eso se evidencia cuando atendemos inclusivamente, varias escalas y no exclusivamente una.

La forma de algo, a cierta escala, está compuesta de muchos tramos[590], de entrantes y salientes, o sea, bordes más o menos extensos entre pequeños hitos, aristas o vértices. Bordes formales en el espacio y en el tiempo que separan contenidos diferentes a cada uno de sus lados, el interior y el exterior a la unidad, en una gran variedad de subaspectos.

Analicemos un tramo corto de un borde componente de una forma general de una unidad concreta. Un borde integral nunca es neto porque en verdad es la integración de

[590] En nuestro córtex visual primario, cada forma visual es trozada en pequeños segmentos, antes de ser analizada por rasgos lineales y luego como conjunto. Kandel, capítulo 23: *Percepción de la forma y el movimiento*.

muchos sub-bordes mono-cualitativos simultáneos, de distintos aspectos y de escalas distintas, más o menos paralelos. Por razones de simplicidad en la explicación consideraremos lo que sucede en un borde, en un solo aspecto, pero luego deberemos considerar el borde envolvente o resultante de todos los aspectos de la unidad real. Esto ya lo hemos estudiado más profundamente.[591]

De modo que siempre, en cada pequeño lugar, hay pie para un borde que con otro define una escala de un aspecto, y a la vez, el mismo pie lo es de bordes en muchas escalas más del mismo aspecto. Y esto suele ser parecido, pero no perfectamente igual, en cada aspecto involucrado en el cambio. Esos bordes siempre tienen cierto espesor y curvatura. Mientras que para el borde elemental de una unidad pequeña normalmente tenemos un radio de curvatura pequeño, para un borde elemental de una unidad mayor normalmente tenemos un radio mayor. Y por las mismas razones, en el mismo lugar tenemos un borde de superficie y longitud pequeña para la unidad pequeña, y un borde de mayor superficie y largo para la unidad mayor. Y por las mismas razones, en el mismo lugar tenemos un borde de pequeño espesor para la unidad pequeña, y un borde más profundo para la unidad mayor. O sea: todo borde lo es de varias escalas a la vez, pero no es exactamente igual para cada una de ellas. El borde elemental a escala mayor, está compuesto por muchos bordes elementales a escala menor, que forman un frente de mayor radio, mayor superficie, mayor longitud y mayor espesor. Todo borde mayor es un frente de bordes menores, y a su vez, suele ser componente de un borde aún mayor.

Ahora imaginemos que, a un borde más o menos entero (en plurales escalas involucradas, pluri-escalar) e integral (en plurales aspectos destacados, pluri-aspectal), llega un enérgico proyectil no muy pequeño. Él quizá producirá inmediatos efectos en ese borde, moviendo de sitio a los componentes en su misma escala y en circa-escalas menores y mayores, con relación a los que le rodean. De modo que la forma y el contenido de la unidad a esa pequeña escala habrá cambiado sin dudas (por ejemplo, las células que son atropelladas por una bala, son destruidas o violentamente desplazadas). Pero, la forma a mayor escala, aún no cambia en la misma proporción, ni tan fácilmente, ni tan rápidamente, salvo en ese pequeño porcentaje de su total. En un principio sólo aparece una pequeña perforación en el borde a mayor escala, pero éste aún no cambia en general. Es claro que, enseguida empiezan a reordenarse, por acción y reacción, todas las unidades concreta vecinas a las primeras afectadas, ascendiendo de escala en escala de lo concreto, hasta llegar al cuerpo entero. Y descendiendo de escala en escala, al menos hasta los átomos. Se están reorganizando o desorganizando sucesivas escalas del organismo. Y con ello, lentamente también va cambiando la forma del mismo. Un cambio de forma a cierta escala siempre trae un cambio más o menos extendido a otras escalas vecinas y funcionales, pero no instantáneamente, pues el cambio no va de forma en forma, sino de la forma a forma/contenido/movimiento/vacío, o sea a cierta unidad concreta y de ésta a otra unidad concreta en otro escala, que quizá cambie sobre todo en

[591] *Escalas de la realidad*, capítulo 11, *Los bordes integrales y enteros definen escalas*.

su forma, o sobre todo en su contenido, o sobre todo en su movimiento, o sobre todo en su vacío. El pequeño cambio de forma y contenido en un tejido provocará una cascada de acontecimientos quizá llegando a la muerte y con ella cambiará la forma general del cadáver. La causalidad no es mono cualitativa ni es instantánea. Cualquier cambio de forma de algo en una escala trae, luego, el cambio de forma/contenido/movimiento/vacíos en otras escalas y en otros aspectos. A veces la demora es tan grande, entre escalas muy lejanas, que no llega a producirse funcionalmente. El mismo proyectil que lastima una persona puede que no afecte en nada el mar. Y, a veces, afecta estructuras tan claves, que ese pequeño cambio a pequeña escala puede implicar, casi inmediatamente, la destrucción total de la unidad concreta a gran escala. Los seres vivos más organizados suelen tener grandes defensas para las pequeñas ofensas, pero también tienen órganos tan especializados que un daño insólito muy pequeño en uno de ellos es letal para el conjunto. Todos sabemos lo que se quiere decir con: "Lesionó órganos vitales".

Cualquier cambio de escala de un aspecto, en una unidad concreta, trae otros cambios en ese y en otros aspectos (en unas cualidades más que en otras), en esa y en otras escalas (en unos rangos más que en otros), de esa y de otras unidades a su alcance funcional (en unas realidades más que en otras). El cambio de *forma* traerá el cambio de la *forma*, de la *sustancia*, del *movimiento* y del *vacío*, en diversas escalas, pero un tanto asincrónicamente. En las micro escalas espaciales, la demora suele ser micro temporal. A veces la demora es tan grande, respecto a algo, entre escalas muy diferentes, entre aspectos conjugados muy lejanos funcionalmente, que no llega a producirse en el lapso de duración total de la unidad. Es como si no sucediera para el caso. A veces se afectan aspectos tan claves que el más pequeño cambio de forma puede traer la conversión integral de todos los demás aspectos, en algunas escalas.

Las nociones *sustancia*, *contenido* y *materia* tienen mucho en común, están en línea cualitativa, pero no son lo mismo. A la materia le hacen faltan sus cargas para ser el contenido. Y al contenido la hacen falta sus formas para ser sustancia. Esas diferencias se pierden, dejan de ser relevantes cuando se trata de unidades extremadamente vacías o móviles respecto a algo. Del vacío quizá no importa mucho ni su carga ni su forma cuando se encuentra con algo muy enérgico. De lo desproporcionadamente veloz tampoco. De lo demasiado chico, tampoco. En las desproporcionadas relaciones entre realidades en escalas extremadamente diferentes, materia y contenido confluyen en ser lo mismo que la sustancia. Y en las aún más extremas proporciones de escalas todos los aspectos confluyen en sólo dos: energía y vacío.

En las micro escalas, en las más pequeñas conocidas por los seres humanos, en especial por la ciencia, cuando ya no podemos seguir dividiendo lo real en fracciones cada vez menores, suele ser finalmente justificado despreciar sus sustancias, contenidos y materia. Llegan a estar vacías de contenido-conocido en su interior, y aun de contenido-relativo funcional respecto a algo desproporcionado, tele-escalar. Pero no por ello están vacías de contenido-real, respecto a algo micro con lo que puedan interactuar, que esté a su alcance cuanti-cualitativo.

Cuando analizamos la sustancia de una unidad real y decimos que tiene forma y contenido, en general, en la vida diaria, estamos refiriéndonos a alguna forma envolvente más o menos *cerrada*, como ser la de una pelota. En tales casos se da por sobrentendido que el contenido es el interior a esa pelota, o sea, el cuero, la cámara de goma y el aire dentro de ella. La forma es una esfera con una textura y cierto espesor de la superficie más exterior del cuero. Pero, en verdad, las formas jamás son perfectamente cerradas, siempre se conectan los vacíos interiores con los exteriores, siempre hay poros, puertas, permeabilidades selectivas o no, pérdidas y ganancias, siempre hay pasos de frontera. En la esfera cerrada más hermética realizable por humanos suelen estar entrando y saliendo radiaciones, rayos cósmicos, campos magnéticos, gravedad, etc. Para muchas radiaciones la pelota es como si nada, la traspasan sin casi inmutarse. Como el aire para la paloma. El agua para el pez. Los vacíos interiores y exteriores son casi uno. No existe la posibilidad de que una unidad pueda tener una piel perfecta, impenetrable, inmune, intraspasable, y completa como envoltura. Para cada forma casi cerrada hay un contenido interior y otro exterior, y ambos contenidos se comunican y solapan en cierto grado.[592]

La idea de contenido no corresponde solamente al interior de una forma cerrada, sino a todo lo que está a cada lado de una forma. Lo que es mi exterior, es el contenido interior de otro algo. Cada forma divide el universo en dos contenidos, uno menor y finito, quizá adentro de ella, y otro mayor, es el de todas las otras unidades más o menos contiguas, y en definitiva, a gran escala, de todas las otras unidades del resto de su mundo finito, casi-infinito (pero no del universo infinito). Naturalmente que hay formas más cerradas que otras. La idea de contenido tiene apoyo real, sobre todo, en los casos en que la forma encierra claramente, con-tiene mejor, y con menos fallas, algo del universo. En cualquier límite siempre hay dos lados, que inevitablemente se unen cuando, en algún paso de frontera, el límite termina o se interrumpe y es traspasado. Siempre uno de los lados es mayor que el otro. Pero el simple tamaño espacial no es suficiente indicio de que sea una realidad suficientemente diferente a la otra como para definir una unidad concreta. Por eso siempre se necesita saber cuál es la proporción entre las cualidades de un lado respecto al otro. Se necesita saber el contraste cualitativo en el borde, en cada cualidad y en todas las necesarias.

Así, la separación entre interior y exterior, tanto hablemos de *vacíos*, de *movimientos*, de *sustancias*, de *contenidos*, de *materia*, de *unidad real*, de *parte-evento* o de *cosa*, jamás es total. Los conceptos fósiles de *interior* y *exterior* deben ser actualizados, pues son muy convenientes y adaptativos, efectivos en muchos casos, pero no lo son cuando los imaginamos *perfectamente excluyentes*. Asociamos contenido con interior, pero en verdad, para el exterior de una forma cerrada, hay contenido exterior, también limitado por ella. Cuando decimos: "gota de agua en el aire", estamos diciendo que hay un conte-

[592] *Escalas cooperantes*: 329.

nido, dentro de la forma de gota, consistente en agua, pero a la vez, estamos diciendo que hay un contenido, fuera de la gota, que es aire. Su exterior también es real, y también tiene sus contenidos. Tan real es el molde como lo moldeado. Cuando decimos: "burbuja de aire en el agua", el contenido interior es aire y el contenido exterior es agua. Estamos hablando de la misma entera realidad, con el mismo límite, con la misma forma, con contenidos distintos a un lado que al otro lado de esa forma, pero cuyo funcionamiento siempre depende de ambos, jamás de un solo lado de la forma. La gota de agua tiene su en-sí y su en-relación, pero, del otro lado, para lo exterior a ella, se dan vuelta los papeles: ese ser de lo-demás es el nuevo ser en-sí. Y aquel ser en-sí se convierte en el nuevo ser para lo demás.

Es claro que, optar por considerar *unidad* a lo que está a un lado, o a lo que está al otro lado, si queremos ser realistas, debemos considerar *para cuál algo*, porque así funciona la realidad en cada interacción. Siempre es relativa al otro, y también es relativa a un testigo, quizá a una cosa inanimada, quizá a una persona, quizá a un grupo de personas. Debemos considerar unidad concreta a lo que está del lado del rol mayor con algo. Es necesario tener claro que nuestro sentidos siempre adoptan, sin que nos demos cuenta, un criterio para separar figura y fondo, y es el que les es más orgánicamente accesible, pero que no necesita ser el más realista para cada caso. Raras veces figura y fondo se permutan pero, a veces sucede (recuérdese la figura que puede verse como una copa o dos caras enfrentadas). Quizá deberíamos revisar muchas nociones usuales para verificar si el lado que nos da la percepción y la detección es el más realista. El área de relaciones, de un centro de relaciones es, a la vez, otros centros de relaciones, para los cuales ese centro es su área, o parte de ella. Un barco, y el agua desplazada por él, tienen la misma forma en contacto. Cada realidad con forma en-sí cóncava implica otra realidad en-relación con forma convexa. El molde con su vaciado.[593]

Recién mencionábamos que existen órganos vitales en los seres vivos, en la materia más organizada. Pero es claro que, en la materia inanimada, desorganizada u organizada de modo diferente que los seres vivos, homogénea, arenosa, gaseosa, masificada, o apenas crudamente estructurada, no se producen lesiones a órganos vitales, pues no los hay, aunque siempre hay componentes más sostenedores de la estructura que otros. En el diamante más inerte puede haber puntos en planos de fractura, donde dar un golpe producirá los mejores efectos. Siempre hay puntos claves en cualquier estructura más o menos ordenada. Los mineros saben muy bien cómo minimizar sus esfuerzos atacando los apoyos de las cargas. Siempre unos componentes y unas interacciones son más esenciales que otras a los efectos de mantener la unidad de cada cosa. Para lograr cierta invariancia. Si a una mesa le saco el saliente del tablero, quizá sólo quede más chica, pero

[593] Cada unidad no lo es sin su ámbito. Cada cuerpo enérgico no lo es sino con su vacío interior y exterior. Cada centro es con su área. Cada átomo es una unidad inclusiva sólo si se incluye a su campo. Cada unidad está acoplada con su entorno.

si le saco una pata, se viene al suelo. Esto implica que la demora en trasladar los cambios, de una escala a otra, depende directamente de cuán organizada esté, de qué tipo de estructura y componentes tenga, y de qué parte esencial para su unidad es la afectada. O sea, que los seres muy organizados, estructurados, articulados, están llenos de órganos vitales, muy funcionales, pero a la vez, muy frágiles ante los ataques a pequeña escala. Todo debe andar como un reloj, o mejor, como un ser vivo, cada pieza u órgano es muy necesario. A la vez, los materiales muy extensos y muy elementales no cambian mucho su estructura, aun ante la pérdida de grandes trozos de masa. Este tema lo retomaremos cuando tratemos el aspecto organización.

Siendo que la separación entre interior y exterior nunca puede ser perfecta, deja de tener sentido cualquier consideración genérica radicalmente diferente para ambos aspectos, salvo que nos sea muy importante, adaptativa, en el caso concreto. De modo que las cosas son a la vez "cosa en-sí-y-en-relación", y ello es natural. Unas veces es, funcionalmente o al menos en relación con nuestra vida, más cosa en sí que para lo demás, y otras veces es más cosa para lo demás que en sí. Somos personas porque tenemos algo propio y también lo somos porque nos relacionamos de cierto modo con todo lo demás a nuestro alcance. Por el sitio que ocupamos.

Cuando se encuentra demasiada contradicción entre lo interior y lo exterior quizá sea porque no se concibe bien cómo somos, porque se exagera la separación entre yo y los otros, o quizá sea porque a cada ser vivo le es adaptativo cierto grado de diferencia entre su interior y su exterior. Mantenemos relaciones con nuestro exterior, pero también mantenemos relaciones para nuestro interior. *"Definimos un objeto vivo como cualquier sistema semicerrado que saca provecho del orden que ya posee y del flujo energético que lo atraviesa, de modo de mantener y/o incrementar su orden interno… un panal de abejas es un objeto vivo. Como también lo es una colonia de termitas. Y también una ciudad. De hecho, toda la biosfera es un objeto vivo."[*Churchland: 246*]* Es claro que en esta definición fallan algunas nociones *(objeto, sistema, sacar provecho, orden,* etc.), pero aún así es aceptable para los seres vivos comunes que nos rodean, y para los más elementales seres, grandes o chicos, perceptibles personalmente y aun los detectables científicamente. Pero no es adecuada para lo animado que traspase esos límites. Lo animado que no solemos considerar vivo.

Siendo que no existe tanta diferencia entre interior y exterior como solemos percibir y concebir, atar demasiado la sustancia a lo interior falla un poco. Supongamos que la sustancia del Sol es x, envuelta en su forma más o menos esférica. Pero en todo momento emite fotones ¿Exactamente cuándo los fotones que pueden provenir de sus profundidades salen del interior del Sol? ¿En exactamente cuál de sus capas está la separación entre interior y exterior? Es claro que su cambiante forma envolvente tiene un amplio grosor. Y cuando el Sol interactúa con los planetas ¿Las interacciones gravitatorias son algo interior o exterior al Sol? Podemos decir que una mesa está fuera de nosotros, pero no es tan fácil decir cómo el oído interno detecta la gravedad supuestamente exterior a nosotros. ¿Cómo es que nuestra sombra afecta en profundidad a lo que le damos sombra? Es

claro, pues, que las nociones de sustancia, contenido, materia, organización, anima, no podemos atarlas exclusivamente a lo interior, sino que debemos extender un poco los interiores de las unidades concretas y ajustar la noción de forma a la relación funcional interior/exterior, donde lo interior no es puramente interior y lo exterior no es puramente lo exterior.

Mantenemos relaciones con lo que está a nuestra escala, pero también mantenemos relaciones con lo que está a mayor escala, y también con lo que está a menor escala. Interactuamos inclusivamente con lo inclusivo.

"El mundo es una red de relaciones." [R. Garaudy: Hegel]

Si a esta frase se la interpretara como que todo se explica mediante relaciones, evidentemente se trataría de un burdo reduccionismo, un unilateralismo, un monismo extremista que dejaría a las relaciones vinculando relaciones y así sucesivamente ad infinitum, y al final, vinculando nodos huecos, meras nadas. Pero las relaciones entre nadas son nada. Son pura imaginación, no son reales. ¿Relaciones sin algo que relacionar? Sería una verdad renga, incompleta, pues el totus incluye sólo relaciones reales entre unidades reales, con sus aspectos y escalas. Siempre que se analiza algo, se encuentra más relaciones más detalladas, pero también contenidos más detallados, movimientos más detallados, formas más detalladas, vacíos más detallados.

El concepto de *relación* busca rescatar el aspecto contrario al de *límite*. La relación es lo que atraviesa la frontera, o lo que va de una frontera a la otra. Es el movimiento con contenido, forma y vacío, que va de una parte-evento a otra. Es lo que vincula una unidad concreta con otra y que las une y separa. Aquello que a pesar de que identifiquemos varias partes-eventos diferentes, las comunica, las interrelaciona, las une a pesar de la desunión. Si entre dos unidades no hay ni una relación, es que están completamente independientes, una con otra. Quizá porque están demasiado lejos. Quizá porque hay un muro infranqueable entre ambas, aunque en tal caso ese muro se convierte en su más importante relación. Quizá porque en ciertos aspectos no guardan relación ninguna, lo que no quita que sí guarden relaciones en otros aspectos.

Si las relaciones, entre dos unidades reales, fuesen cuantitativamente muy enteras, en todas las escalas posibles, y si ambas unidades tuviesen relaciones unificadoras en muchos aspectos, entonces quizá no sean dos, sino una sola unidad. Entre medio de la situación extrema de casi inexistencia de interacciones, y la contraria situación extrema de relaciones casi totales, hay muchos pasos, muchos grados de relaciones distintos, muchas maneras distintas de relacionarse, muchos aspectos en qué relacionarse. **Hay diferentes grados de unidad entre unidades**.[594] Naturalmente que la palabra *relación* se usa para mucho más que para las vinculaciones entre partes de la realidad. Se usa para vincular ideas, escalas, aspectos, mitos, hipótesis, etc. Pero el mundo real es una red de relaciones reales entre unidades reales en diversas escalas de diversos aspectos, no una *red de relaciones* en abstracto.

[594] Artículo *Rumbear pa´el pago*, Revista Ariel Nº 4.

Cada límite, borde, o definición de formas envolventes de una parte evento, simétricamente lo es también del resto del mundo concreto con esa parte evento. Cada límite define una parte-evento de un lado y otra enorme parte-evento del otro lado. A pesar de que nos parece que hay unidad de un solo lado, del lado más chico y envuelto, del punto de vista de la realidad del totus, es tan unidad la de ese lado como la del otro lado. Solamente del punto de vista humano, de sus intereses como ser viviente y de sus características perceptivas, hay diferencia genérica entre la unidad pequeña respecto a la grande. Entonces las *redes de relaciones* exteriores a un lado son interiores al otro lado. Toda piel es más o menos permeable/impermeable. Toda forma es incompletamente envolvente. Menos o más, todo interior se conecta con su exterior, en el presente, pero también en el pasado y en el futuro. Las distinciones entre relaciones interiores y exteriores se diluyen, salvo para cada ser vivo de tamaño específico, especialmente para los humanos. Para nosotros sí que es importante que el traje de cosmonauta no tenga pérdidas.

Una pequeña aclaración. Si tengo una pelota, tengo del lado de adentro de ella una unidad clara, pero del lado exterior hay muchas unidades: el piso, el aire, el zapato que la golpea. Es decir, la unidad que existe alrededor de la pelota consiste en muchas sub-unidades. Pero eso es lo que sucede siempre. También del lado interior hay sub-unidades. Siempre hay sub-unidades de un lado enfrentadas a sub-unidades del otro, pero, aunque fuesen iguales, de un lado tienen un respaldo diferente que del otro. Del mismo modo que una persona que atiende de un lado del mostrador tiene un respaldo casi completamente diferente que la otra persona, del otro lado del mostrador. Un borde siempre enfrenta solidaridades diferentes.

Solamente el universo es un contenido sin ni una forma envolvente exterior a él. Sólo tiene formas interiores a él. Solamente la nada no tiene ni formas ni contenidos, simplemente no-es. La forma punto geométrico pretende no tener contenido, por lo que no representa nada real, salvo la ubicación de algo quizá real. El contenido-cero es una ficción, una herramienta mental, inventada por nosotros los humanos para indicar que estamos hablando de algo sin contenido, sin existencia, una representación sin qué representar. El vacío perfecto no existe, por lo que no tiene forma. Pero el vacío casi perfectamente hueco, casi sin contenido, sí que tiene su forma, igual a los límites que le separan con el resto del universo. Hay formas definidas por límites muy definidos que separan poderosos contenidos. Hay formas muy difusas, poco definidas, bordes gruesos, con límites profundos que separan también poderosos contenidos. Hay formas muy difusas, poco definidas por límites muy profundos que separan tenues contenidos. Y hay formas muy definidas por límites muy definidos, con contenidos muy tenues. En lo real, la forma puede ser definida o difusa, cooperando con contenidos densos o etéreos.

Pero para el ser humano, hay unas formas que son fácilmente detectables y otras que no. Hay formas interesantes y otras no. Hay formas cuyo contenido las define

mejor que las definidas por otros contenidos. Hay formas cognoscibles y operables, y otras no. Para nosotros, normalmente, el límite entre dos gases incoloros inodoros y transparentes aún no mezclados suele ser casi imposible de definir. En la naturaleza, ese límite no es muy diferente a un límite entre dos sólidos. Somos incapaces de distinguir sin ayuda de instrumentos los límites entre polarizaciones de la luz, entre campos magnéticos, entre campos gravitatorios, etc., cada cual con sus formas propias. A veces podemos descubrir el límite entre dos vacíos, cuando los efectos visuales nos ayudan. Podemos ver claramente una brillante cola de un cometa, forma que separa/une dos vacíos diferentes.

Corrientes de pensamiento como, quizá, la representada por Demócrito, entendían que las cualidades sensibles de la materia eran pura apariencia. El color, el olor, la dureza, etc., no contaban como propiedades esenciales de la materia sino como engaños despreciables que nos hacían nuestros sentidos. En nuestra opinión, es cierto que nuestros sentidos nos muestran un mundo que ya la ciencia y la cultura de la humanidad se están encargando de asegurar que no es tal cual lo vemos, oímos o tocamos. Pero no se trata de un engaño, de un error o falsificación, sino más bien una traducción que no siempre sabemos interpretar correctamente, que no hemos sabido decodificar realistamente. Nuestros sentidos no nos dan, ni tiene sentido pretender que nos den, una copia tal cual es la realidad. No hay un sentido del tal cual es, sólo hay un sentido de las luces, otro de los sonidos, etc. Sentimos luces que provienen del objeto y con las que quizá logramos remontar su huella. La cadena de procesadores sensibles continúa elaborando esas imágenes, despreciando amplios campos de información, concentrándose en lo que nos puede dar mejor (léase adaptativa) información, exagerando bordes, separando más que lo que la realidad está separada, ignorando diferencias, unificando más que lo que la realidad está unida, tamizando, simplificando, esquematizando, interpretando, etc.[595] Pero todas esas operaciones están bien basadas en la realidad-adaptativa y los caminos de elaboración de las representaciones son estables y bien definidos, son desandables, remontables, de-construíbles, hasta la misma realidad. Múltiples procesamientos son realizados a la información, no solamente los realizados sobre la base de elaboraciones neuronales profundas para el caso, sino también basados en elaboraciones neuronales iniciales normalizadas y procesamientos ópticos y biológicos que tienen millones de años de ser realizados siempre igual. La especie ha experimentado casi infinitas veces qué es lo que corresponde mejor a la realidad-que-le-afecta-o-que-puede-afectar. Los sistemas informativos han creado sucesivamente innumerables métodos de contrarrestar los engaños en la información, de hacerla más adaptativamente veraz, más útilmente realista. Esos procesamientos pre-elaboran la información que es entregada por los sentidos al consciente u otros centros superiores, para que ellos puedan continuar las elaboraciones y las decisiones. Esas pre-elaboraciones de la apariencia son las bases que

[595] En *De la visión al conocimiento* damos abundantes ejemplos de esto.

permiten las elaboraciones mentales más esenciales, las comunicaciones sociales, la cultura, la ciencia, y en definitiva todas las actividades del ser humano.

De modo que, para encontrar la esencia de las cosas, tenemos que partir de sus apariencias, pero, para no perdernos en las apariencias, conviene que vayamos diversamente experimentando cuáles apariencias son menos engañosas para el caso, cómo son los procedimientos por los que llegamos a esas apariencias, cómo las podemos contrarrestar unas con otras. Cuáles nos ayudan a vivir y cuáles no.

"La esencia es el aspecto interno, relativamente estable, de la realidad objetiva, que permanece oculto tras la superficie de los fenómenos y que se manifiesta a través de ellos. El fenómeno es el aspecto más movible y cambiante de la realidad objetiva, que constituye la manera de manifestarse de la esencia."[R y S]. La idea de *esencia* es muy útil, pero se necesita ajustar su realismo.

Para interpretar esa frase se podría tomar la primer acepción de *Esencia: 1. Aquello que constituye la naturaleza de las cosas, lo permanente e invariable de ellas. [DRAE 2001]* En esa definición, la *esencia* sería lo que constituye *la naturaleza de las cosas* (o sea: movimiento/sustancia/vacío), pero se la reduce injustificadamente a sólo *lo permanente e invariable*. En caso de que admitiésemos que la esencia se refiere al lado más permanente e invariable de lo real, la esencia podría ponerse en línea con nociones como sustancia, contenido, o materia, mejor definidas. Observemos que en la frase citada *la esencia,* está *oculta* y a la vez *se manifiesta*. Se ata: *esencia con interno, con estable, con oculto, con estar tras la superficie de los fenómenos, con manifestarse a través de ellos*. Pero la esencia de la realidad no puede ser un aspecto sólo de lo interno, pues las superficies y las relaciones externas también son esenciales. Ni la esencia necesita ser oculta, pues muchas veces está a la vista. Ni la esencia necesita ser estable, pues el movimiento le es esencial a la realidad. Ni la esencia necesita estar tras los fenómenos, pues ellos también son esenciales. Y también ata: *fenómeno, movible y cambiante, manera de manifestarse la esencia*. Pero los fenómenos no necesitan ser móviles (y mucho menos antojadizamente *movibles*), ni lo superficial necesita ser perfectamente cambiante, ni lo objetivo se manifiesta sólo a través del fenómeno. En el desarrollo científico posterior a la cita, esencias y fenómenos fueron ajustando sus sentidos.

Si fuese utilizada la segunda acepción de *Esencia: 2. Lo más importante y característico de una cosa. [DRAE 2001]*, esto se agregaría al atado de la esencia. Con lo cual, al atado del fenómeno, se agregaría el ser lo menos importante y menos característico. Pero en la realidad sucede que, lo más importante y característico, o esencial, para un algo o alguien, no necesariamente es lo más importante y característico, o esencial, para otro algo o alguien. Y así, lo mismo, es esencial y no es esencial, según el caso, pues es relativo.

No es realista dividir lo real en esencia y no-esencia. Si se pretendiese que lo real tiene, por un lado esencia, y por otro lado no-esencia, dado que a la esencia se le atribu-

yen las principales causas y efectos, lo no esencial sería como aquello que ni causa, ni es afectado. Pero no es así lo real, lo más esencial no es inmune a lo menos esencial. Entre lo más importante y característico para algo, o alguien, y lo menos importante y característico, necesariamente hay cadenas causales, y lo menos importante suele pasar a ser lo más importante. Y viceversa.

Es un error identificar la esencia sólo con lo interno de las cosas, pues también son esenciales las relaciones externas de cada cosa. Y tampoco *los fenómenos* son solamente externos a las cosas, pues no podemos quedarnos en una sola escala de fenómenos. ¿Qué haríamos con lo que nos da el interior de la sociedad? Y ya hemos indicado que habría que ver a qué nivel del procesamiento a la información podríamos llamar fenómeno. Tampoco es cierto que la esencia siempre permanezca oculta tras la superficie de los fenómenos. El estudio de los sentidos humanos descubre que unos aspectos de la apariencia son más realistas y confiables que otros, y que algunos son muy realistas, muy ajustados a la realidad, muy esenciales. Para encontrar la esencia siempre debemos analizar la apariencia, para que nos la dé, directa o indirectamente.

De modo que, a grandes rasgos, es completamente falsa la oposición radical *apariencia-esencia*. Son dos ideas supuestamente opuestas, fáciles de entender, intuitivas, pero su oposición genérica no es realista, no definen dos extremos bien abstraídos que podamos luego combinar de modo realista, son un tembladeral ideológico que no es fácil reformular para que tenga algún sentido realista. Investigando cómo se producen las apariencias podemos llegar a las esencias. Sólo cuando las apariencias fallan en darnos lo esencial-para-vivir, aparece su oposición, pero en la enorme mayor parte de nuestras vidas, las apariencias son buen índice de las esencias. Muchas veces percibimos directamente lo esencial. Hay una relación causal, no siempre sencilla o ingenua, entre apariencia y esencia.

Si las apariencias siempre fuesen totalmente falsas, nada sabríamos de cómo sobrevivir, nuestra especie no habría prosperado, habríamos desaparecido. De nada valdrían el mimetismo, el camuflaje, la ostentación y la decoración, el maquillaje, el arreglo. Ningún esfuerzo por engañar tendría sentido en una situación de engaño permanente. Si todo fuese falso ¿para qué hacer falsificaciones? Nuestros sistemas sentidos-cerebro tienen muchas fallas, no nos dan la realidad tal cual es, pero ¡tienen el prestigio de millones de años ayudándonos a sobrevivir y prosperar! De algún modo nos dan lo esencial para vivir. Es correcto desconfiar un poco de lo que nos dan los sentidos, pero sin ellos nunca hubiéramos sobrevivido.

"Existe una falsa concepción de que el conocimiento concreto y sensible solamente refleja las cualidades específicas de un objeto dado y en modo alguno los rasgos generales que convienen tanto a este objeto como a otros, sin embargo, los hechos desmienten semejante concepción. Si el conocimiento sensible no nos proporciona cierto conocimiento de lo universal ¿de donde lo podría extraer el pensamiento, cuya fuente es la imagen sensible?" [R y S] Efectivamente, el estudio de nuestros sentidos revela mecanismos/organismos creados por la especie-comunidad-persona-órgano, sobre la base

de su experiencia, para abstraer constantemente ciertos tipos o maneras de cambio reales, los usualmente más importantes, dominantes y esenciales en nuestras relaciones con el resto de la realidad. El fin vital de esas abstracciones orgánicas y/o conscientes es adapatarse, sobrevivir y prosperar detectando peligros o intereses que, en la práctica pasada, resultaron cruciales. Y que si se repiten nos encontrarán preparados.

La oposición *esencia-apariencia* no se refiere a las cosas reales, sino al conocimiento que tenemos de las cosas. No es un esquema ontológico sino gnoseológico, de verificación de la verdad por parte de seres humanos. No la seguiremos profundizando aquí, sino, quizá, en un futuro estudio del ser humano y su realidad, algo mucho más particular y pequeño que el totus.[596]

La gama de las sustancias es infinita hacia lo macro, e infinitesimal hacia lo micro, siempre hay contenidos y formas, pero es claro que aún no tenemos un módulo universal para la sustancia, por lo que nos es muy difícil medirla en un eje único, lo cual no nos impide saber que es una cualidad realista. La ciencia tendrá que avanzar mucho más para que podamos definirla mejor. No se sabe de ningún hito universal luego del cual no tendría sentido hablar de sustancia, pero es claro que, para algo, quizá para nosotros, hay sustancias que prácticamente no cuentan, otras que cuentan más o menos, y otras que cuentan demasiado.

---

[596] *De la visión al conocimiento* incluye muchos ejemplos de cómo las apariencias revelan la esencia, o nos engañan.

Sexto (:::) modo de lo real:
Eterno/instantáneo/espacio/forma/contenido/vacío, con sus escalas.[597]

8 ::: EL TIEMPO ES: ETERNO E INSTANTÁNEO[598]

Vos siempre cambiando,
Ya no cambias más.
Cuarteto De Nos.

Por lo que sabemos, el tiempo siempre estuvo, está y estará en todo lo real, incluso en los seres vivos.[599] Es uno de los aspectos más básicos y universales. Es componente imprescindible, junto con el espacio, del movimiento de cualquier sustancia y vacío de la realidad. Los seres vivos reales siempre vivieron, viven y vivirán en lo real concreto, que siempre es integral, en todos los aspectos, incluyendo al tiempo, y que siempre es entero, en todas las escalas, incluyendo las de tiempo. Desde los organismos más elementales, en su evolución los seres vivos nunca se apartaron del tiempo. No necesitaron que un humano hablara del tiempo para descubrir los ciclos, las sucesiones, los comienzos, las duraciones, las termi-

---

[597] Estamos empezando "treintaidosavos" cuali-cuantitativos de lo real concreto.

[598] Como cuali*dades*: la temporali*dad* es eterni*dad* e instantanei*dad*.

[599] El tiempo que está ahora en lo real es el tiempo de lo real-ahora. El tiempo que estuvo en lo real pasado, ya no es de lo real-ahora, pero fue de lo real. El tiempo que estará en lo real futuro será de lo real, pero aún no le es. Lo real pasado no es real ahora, pero lo fue. Cuando lo recordamos o lo apreciamos es una noción de hoy realista…dedicada al pasado. Todo el pasado es lo que fue real hace un tiempo, pero ya no está en lo que ahora está cambiando, pero sigue estando en lo que en algo ha permanecido igual. La realidad universal, como conjunto, es intemporalmente, eterna, sólo sigue siendo, pero en cada lugar está cambiando en unos aspectos más que en otros, en unas escalas más que en otras. En los aspectos en que tiene cambios en menores escalas, más variados, deja de ser una cosa y pasa a ser otra cosa. Deja de ser un qué y pasa a ser otro qué. Deja de ser un cómo y pasa a ser otro cómo. En los aspectos en que menos cambia, y en su más mera existencia, en el ser-existencia sigue siempre casi igual, es eternamente sin cambios. Lo concreto cambia, pero sigue siendo concreto. Pasa de una existencia limitada a otra limitada, pero también existe concretamente sin parar.

naciones, las demoras y la mayor parte de las características del tiempo. Tienen en su organismo procedimientos, incluyendo relojes internos/externos, que atienden este aspecto y lo utilizan más o menos adaptativamente en su provecho. El tiempo está también implicado en tal desarrollo, que, en algunos niveles, es minuciosamente ordenado temporalmente, por la herencia de su especie, intrincadamente dependiente de su experiencia propia, quizá en grupo.

Los humanos, para representar el aspecto tiempo-real disponemos de la sensación de tiempo. La noción tiempo es un modo evolucionado de sentir, en parte, los cambios de lo real.

Como toda realidad incluye tiempo, desde hace quizá millones de años, aún antes de que fuésemos humanos, nuestros sentidos y cerebro estaban, y siguen estando, muy bien preparados para irlo abstrayendo orgánica y conscientemente, durante toda la vida, desde antes de nacer. En nuestro aprendizaje en sociedad lo terminamos de ajustar y llegamos a concebirlo conscientemente. Hasta le damos el nombre de "tiempo" y otras palabras que se refieren a él. Alcanza con atender los casos en que el tiempo es el factor principal del cambio de lo concreto, cuando marcha muy paralelo con él, para descubrir el *tipo de cambio temporal*, o manera de ser que lo ejemplariza.

El puro tiempo ideal es lo que quedaría de lo real si idealmente le sustrajésemos el espacio, la sustancia y el vacío, y la sinergia que les unifica y concreta, en todas las escalas.

La idea de tiempo-puro no es muy realista, es una extrapolación, una abstracción exagerada, porque en ningún caso se encuentra una unidad de lo real "puro tiempo", sin su correspondiente espacio, sustancia y vacío. Como no existe la posibilidad real de extraerle, de un modo perfecto, a algo real, esos otros aspectos realistas, el tiempo puro es una idea sin posibilidad de ejemplos reales. Ninguna parte y evento concreto es sólo tiempo, pero siempre incluye al tiempo.

La noción de *tiempo-casi-puro* es más realista porque sí hay unidades concretas que la ejemplifican. Si no pretendemos encontrar tiempo puro, y si sólo buscamos concreciones donde el tiempo las integra junto

con otras cualidades, los ejemplos son infinitos. Toda unidad inclusiva tiene tiempo. Reconociendo esto, podemos simplificar y volver a la palabra: *tiempo*, sin necesidad de remarcar que no es puro. Nos ayuda nuestra incapacidad de notar los demás aspectos, en aquellos procesos en que predomina el tiempo. Es una confusión adaptativa: no suele ser meramente una incapacidad de percepción, pues hay realidades en las que el tiempo es clave en su comportamiento real, mientras otros aspectos no lo son tanto.

Un reloj tradicional de manecillas nos facilita desatender todos sus demás aspectos, y concentrarnos en atender sólo el tiempo. Nos parece que mirando el reloj, miramos tiempo. Pero un reloj no es sólo tiempo, como cualquier otra cosa, también es espacio, sustancia y vacío. No porque un humano desatienda a los otros aspectos, ellos realmente desaparecen, aunque sí es posible que, en el hecho considerado, no sean claves, no sean tan efectivos en la interacción concreta. Desaparecen completamente sólo en nuestra percepción instantánea. El tiempo-casi-puro solamente es un concepto realista cuando se le incluye, al menos algo de espacio, algo de sustancia y algo de vacío. Si falta uno de ellos no tendremos una representación completa de una realidad. Tendríamos una abstracción idealista, más o menos sugerida por la realidad. El tiempo no es una cosa, ni es una idea sin fundamento, es un aspecto realista que está en todas las cosas. Todo contiene tiempo, nada es sólo tiempo.

Hay realidades en donde el tiempo realmente predomina. Esas son las realidades que nos ayudan a abstraer orgánica y/o concientemente la noción de tiempo. Los días, las fases de la Luna, las estaciones, los relojes, son realidades donde el tiempo se acentúa, se hace típico, nos da claros ejemplos de ese tipo de cambio.

Como ahora estamos ajustado la noción de tiempo real, incluyéndole algo de espacio, sustancia y vacío, cuando queramos regresar a su idea más abstracta, ingenua y de raíz orgánica, debemos decir: *tiempo puro*, que supuestamente sería sin nada más.[600]

[600] Es decir, dejamos de llamar *tiempo* al tiempo puro, abstracto, idealista, para llamar *tiempo* al tiempo-con-algo-de-los-otros-aspectos que reconstruyen lo concreto.

Cada unidad de lo real se está moviendo sin parar respecto a todas las demás e interactuando con las que estén a su alcance. Ya en el concepto de energía vimos que ella siempre se compone de algo-que-se-mueve. Cuando dividimos al movimiento en tiempo y espacio, no es posible creer que esa división deba tomarse de un modo absolutista, como que por un lado pudiese existir el tiempo puro y por otro el espacio puro. Como si el espacio pudiese ser una perfecta inmovilización, congelamiento o flash de la realidad para un tiempo de duración... cero. Si realmente su tiempo interno fuese cero, simplemente no existiría. En ningún lugar real se puede encontrar ausencia perfecta de tiempo, ni siquiera en el espacio intergaláctico, aunque quizá haya algún lejano límite para su vigencia.[601] Y en ningún lugar se puede encontrar espacio si no es considerando cierto lapso propio de semi-congelamiento, a los efectos de algo. No es realista la concepción del espacio como perfectamente desligado del tiempo.

Esto significa que debemos relacionar cada representación del espacio con su tiempo de vigencia. No es realista aceptar la a-temporalidad de ninguna representación del espacio. Los diagramas de posiciones, los sistemas de coordenadas, los mapas, los planos, las fotos, las instantáneas, las graficaciones descriptivas de realidades, los esquemas de ubicación, las estructuras de situación, los retratos, y las radiografías, todas se deben referir a su tiempo implicado, a su lapso de seudo-congelamiento o confusión temporal. No solamente deben indicar su tiempo relativo a un marco temporal mayor, su ubicación en el tiempo de otros, su tiempo-en-relación, sino también su tiempo de existencia propia, su tiempo-para-sí. No se puede representar perfectamente al espacio puro porque siempre depende de su tiempo incluido. Si decimos que una foto es una *instantánea*, debemos indicar que fue tomada durante cierto lapso, de quizá 1/50 de segundo, nunca en tiempo cero. Incluso podemos poner en una misma foto al Sol de hace 8 minutos, al árbol de hace una ínfima fracción

[601] Sólo decimos que no tenemos modo de asegurar que el tiempo sea una noción que corresponda a algo real en alguna región del universo en que casi nada sucediese, de una quietud casi perfecta. En tal caso, mientras para algo realmente no haya cambios funcionales, no le habría tiempo.

de segundo y a la persona más cercana, tal como era aún hace menos tiempo.[602]

Sin embargo, estamos acostumbrados a operar con imágenes congeladas, es normal que representemos gráficamente al espacio, y nos da buen resultado, nos ayuda a vivir. Ello es posible porque estamos acostumbrados a despreciar (consciente o no conscientemente) los movimientos menores que no nos interesan. Grosso modo, lo representado en el dibujo se mantiene a pesar de los pequeños cambios en el tiempo. Somos ciegos para los movimientos que ocupan muy poco tiempo, o que son muy lentos, o que son muy cortos, o de cosas demasiado chicas. Normalmente dejamos de lado los lapsos menores a aquellos que nuestras características visuales, táctiles, etc. nos permiten percibir. No nos interesa lo que sucede dentro de períodos tan breves que no los podamos percibir con nuestros sistemas orgánicos de información y valoración. Solemos creer que justo lo que no percibimos en su más fino detalle temporal, no nos afecta. Pero no siempre es así. La ciencia denuncia claramente que muchas veces nuestros sentidos-cerebro no son capaces de proporcionarnos la percepción de movimientos que sí nos afectan. Por otra parte, tampoco percibimos los lapsos demasiado largos. Normalmente no percibimos lo que sucede en tiempos reales demasiado breves, ni en los demasiado duraderos. Ni en lo casi instantáneo, ni en lo casi eterno, para nosotros.

Las representaciones humanas del espacio siempre tienen un tiempo de validez que depende de nuestros sistemas de información, pero no sobreviviríamos si éstos no estuviesen medianamente bien adaptados a los tiempos reales de los movimientos reales más gravemente involucrados con nosotros. Cada imagen de un cierto espacio está relacionada con cierto suceso que sucede, sucedió, y/o sucederá. Y ese suceder tiene, necesariamente, su duración propia.

Dentro de esa duración cardinal propia del suceso (desde que, de algún modo, comienza hasta que termina), también nos interesan sus duraciones interiores componentes... hasta cierto punto. Hasta cierta escala de tiempos. Nos interesan los acontecimientos internos hasta cierta ex-

[602] Pág. 133 *De la Visión al Conocimiento*.

tensión de tiempo: los lapsos más breves no nos interesan más que de bulto, y aun menos los detalles de sus cambios internos. De modo que, para cada duración cardinal y secundaria de un acontecimiento, para describir sus acontecimientos internos y externos, siempre hay una amplitud de lapso umbral, biológicamente determinado por la evolución y los hechos ambientales que la sostuvieron. Y lo que es más breve que ese *instante*[603] nos parece inútil. Ese "parecer inútil" tiene relación con las características de nuestros sistemas sentidos-cerebro y, a su vez, con la vida que hemos llevado como personas y como especie. Según nuestra experiencia pasada y actual, le daremos importancia, o no, a lo que suceda dentro de determinado lapso. A lo largo de los millones de años la especie evolucionó según sus experiencia y así se determinó el "parecer" evolutivo de los humanos. Ello determinó, sin compasión, la duración del lapso que nuestro sistema visual considera como "instante" de congelamiento de la realidad: Dentro del 1/10 de segundo (o poco menos) no notamos los cambios de la realidad.

Cuando se realiza la medición cartográfica de un territorio se sabe que, en general, las cosas no cambiarán tanto como para tener que hacerlo de nuevo al día siguiente. Los mapas tienen un lapso de validez, tienen un cierto presente, demoran años en envejecer y recién entonces dejar de ser gruesas pero fieles representaciones de ese territorio. Los ríos y montañas no cambian notablemente todos los días. Los planos a gran escala de ellos pueden tener validez para el presente año, y aun para el presente decenio. Pero si hago la descripción de la ropa que llevo puesta, casi seguro que tal descripción no tenga validez por más de unas horas. Para expresar la duración del tipo de realidad que se está atendiendo, se suelen usar expresiones tales como "el presente mes", "el presente año", "la presente semana", "el día de hoy", "en este mismo minuto, etc. Esas son unidades de

[603] Del mismo modo que la noción de punto de diámetro cero no tiene correlato exacto en ni una realidad, la noción de instante de duración cero tampoco. Son ideas extremadas, abstraídas de las veces que nos parece que algo no tiene ni espacio ni duración, pero en la realidad tal cosa no sucede. Podemos imaginarlo, pero no es realista. No hay instante real que no acoja en su seno alguna duración, y dentro de ella instantes menores para hechos menores.

tiempo (mono-cualitativas, parciales), adecuadas para las unidades concretas (omni-cualitativas, integrales) que cambian en esos lapsos.

La idea de "presente" depende de las variaciones constitutivas del hecho involucrado y de nuestras limitadas capacidades para distinguir lapsos y cambios dentro de ellos. La *actualidad* implica un lapso funcional.

En lo real, la ciencia encuentra partes-eventos de casi todas duraciones, desde el presente del universo conocido (quizás de unos 15 mil millones de años), hasta el presente de una antipartícula (en el caso del antiprotón, de duración de quizá una diezmillonésima de segundo). No se puede probar, pero es de sospechar, que casi todas las infinitas duraciones imaginables serían posibles en el eterno universo. Pero no en cualquier marco finito.

Nuestros sistemas sentidos-cerebro se han adaptado, a lo largo de los millones de años, a percibir movimientos de cierta velocidad, tiempo y espacio, entre umbrales y dinteles orgánicos. No podemos percibir los movimientos demasiado (para nosotros) rápidos, ni los demasiado lentos. Ni demasiado breves, ni demasiado duraderos. Ni demasiado chicos, ni demasiado grandes. Dentro de lo demasiado cambiante somos ciegos a los cambios internos demasiado ínfimos.

Pero, necesariamente, unas duraciones son más frecuentes que otras en cada región y lugar del universo.[604] Y esto hace sospechar que en cada una de esas regiones y lugares hay duraciones escasas, poco frecuentes, raras, y aun faltantes.[605] En nuestro mundo conocido, seguramente no hay ejemplos reales de todos los lapsos imaginarios. Y menos en nuestro planeta. Podemos imaginar todos los lapsos en una gama completa sin la más mínima interrupción diferencial, pero no todos se podrán hallar fácilmente en cada realidad finita dentro de cada marco finito, por amplio que espacialmente lo consideremos. Hay pues, discontinuidades locales en la gama de lapsos ontológicos de las realidades de ciertas escalas.

En el instante perceptivo humano sólo podemos notar lo que sucedió en el pasado muy reciente, al que llamamos *presente* porque afecta el

[604] Pág. 152, *Escalas de la Realidad.*
[605] Pág. 109, *Escalas de la Realidad.*

presente de nuestro centro de decisiones, quizá consciente, que responderá en el futuro. Es un congelamiento de la representación durante 1/10 segundos (o 1/40, según los sentidos involucrados y muchas otras condiciones) para una realidad que... ¡también dentro de ese lapso cambia! Cada micro hecho dentro de ese lapso tiene su micro pasado, micro presente y micro futuro. Construimos orgánicamente presentes modulados en unos 1/10 de segundos, son duraderos, aunque nos parezcan infinitesimales. La evolución de nuestra fisiología y anatomía del sistema visual define la duración del presente humano, no sólo en lo visible sino en todos los sentidos, en lo perceptible en general, y en todo funcionamiento orgánico.[606] Las variaciones que duren menos que el umbral perceptible son entendidas por nosotros como inmovilidad, quietud, reposo, estado, presente, sustancia, estabilidad, ser, entidad, etc. Las variaciones que duren más, como continuidad, permanencia.

Son las variaciones demasiado lentas, como para ser percibidas, las que nos permiten disponer de la noción de espacio: ¡Sólo si durante el instante humano todo parece estar quieto, entonces podemos medir distancias! Ciertos valores de lentitud los percibimos como “quietud”, y ello nos da tiempo para modular, y medir longitudes, anchos, largos, espesores, etc. Ciertas velocidades lentas nos parecen “reposo” y así nuestro organismo nos facilita concebir el espacio. Pero, en la realidad simplemente es imposible que algo, por pequeño que sea, mantenga todas sus relaciones invariables durante un lapso mayor a cero tiempos. Sólo para interacciones en que no haya cambios muy rápidos, respecto a algo, ello es aceptable.

Nuestros sistemas de información biológica nos sugieren que el universo se compone de instantes (de aprox. 1/10 de segundo), de congelamientos sucesivos, unos tras otros. Una sucesión de infinitos instantes. El “movimiento Phi” es justamente la base de que, el cine y la TV, nos puedan engañar con imágenes sucesivas no continuas en el tiempo. Recibimos un paquete de información luego de otro. Pero la naturaleza

[606] Es posible que evolutivamente, las funciones de los sensores lumínicos fuesen primero para detectar ritmos temporales, y sólo luego para percibir imágenes.

(hasta el invento del cine) no tiene tantas divisiones efectivas entre cambios de situación. No existe un solo tramo de tiempo, en el día, hora o segundo, en que los movimientos se detengan ¡todos a la vez! Como si todas las realidades aceptasen la cómica orden de “paren la acción”, como en los dibujitos animados.

No hay, en lo real, en ninguna de sus escalas, tiempo dentro del cual sólo haya quietud (realidad sin cambio). El instante humano es una característica de las relaciones humanas con la realidad, no es una característica de las unidades de lo real. Ellas también tienen lapsos mínimos, óptimos y máximos funcionales, pero no necesariamente son los mismos que los lapsos perceptibles con nuestros sentidos-cerebro. Y ese instante humano, tan definido por la especie, construye la noción de “presente”, como si durase justo ese lapso. La idea de *presente* tiene un origen biológico evolutivo, resultado de que, por millones de años, para vivir no se necesitó, normalmente, percibir un lapso menor.

En la actualidad contamos con instrumentos y procedimientos científicos que permiten apreciar lapsos mucho más breves que el instante biológico humano-medio. Se ha podido reducir notablemente la duración del presente estudiado. Podemos hacer representaciones con mucho menos tiempo interno despreciado. El instante logrado por la ciencia es mucho menor que el biológico individual. El recurso cinematográfico llamado *cámara lenta*[607] es, al tiempo, como el microscopio es al espacio. De todas maneras, el lapso real mínimo detectable con instrumentos dista mucho de un tiempo cero. Ninguna realidad podría existir en tan imaginario imposible lapso, pues ello sería lo mismo que decir que no tuvo tiempo de existir. Podemos imaginarlo, pero no lo hay.

Sin embargo, es cierto que realmente unas unidades cambian en lapsos menores que otras, al menos en ciertos aspectos.

[607] En verdad, se usa una cámara rapidísima y un proyector común, y así parece endentecerse la acción.

El lapso mayor imaginable es la eternidad, la duración infinita. Seguir y seguir siendo. Solamente el universo puede ser eterno, sin nacimiento ni muerte, sin principio ni fin, sin antes ni después, sin pasado ni futuro, respecto a un exterior que no tiene. Pero para cualquier unidad real, ello no es posible, pues siempre sufrirá las influencias de lo que le rodea y de sus cambios internos, e inevitablemente cambiará convirtiéndose en otra cosa. En todas las escalas, todo se está transformando sin cesar, aunque no uniformemente. Las escalas de tiempo grande incluyen a las escalas chicas, pero no todas tienen ejemplos reales en cada marco espacio-temporal finito. Los comienzos-duraciones-fines se suceden sin parar dentro de duraciones mayores. Son inclusivos. Dentro de cada de una de esas etapas también hay menores inicios, duraciones y finales. No sólo de las partes espacialmente menores, sino en el tiempo mismo de cada unidad inclusiva, o sea, en todo, hay cortos, medianos y largos plazos.

Lo real siempre existe cambiando, siempre transformándose, en grande, en mediano, en chico, el grandes eras, en días, en instantes. Cuando se construyeron los conceptos cosificadores y congelantes de *"ser", "ente", "cosa"*. *"objeto", "lugar"*, y otros, inevitablemente debieron ser complementados con conceptos como *"presente"*, *"pasado", "futuro"*, y una noción de *tiempo* cosificada, orgánica, ingenua, de origen biológico-evolutivo, con sus aciertos y errores.

Aunque la separación entre eternidad e instante parece cuantitativa, en los hechos, para nosotros, hay realidades cualitativamente más bien instantáneas y otras cualitativamente más bien eternas. Y ello implica que cada uno de esos extremos resguarda características de lo real que no son una simple diferencia cuantitativa.

A los humanos nos son (y nos parecen) relativamente eternos lapsos finitos mucho más breves que la eternidad absoluta. Cuando los sucesivos instantes biológicos son muchos, nos resultan *incontables*, *innumerables*, *incalculable*s, que son modos de expresar que nos resultan tal cual eternos o infinitos. Y el conjunto de tan incontables instantes nos dan la noción de eternidad. Nos permiten abstraer lo eterno. De muchos eventos duraderos

podemos identificar sus confines, inicial y final, su nacimiento y su muerte, su concreción y su disgregación, y entre esos dos momentos cardinales, quizá reconocemos una cantidad finita de instantes humanos.

De modo que los dos conceptos realistas para entender el tiempo real son los funcionales, relativos y realistas *eternidad* e *instante*. Así, pues, ajustadas las nociones de eternidad e instante podemos decir que:

TIEMPO = ETERNIDAD DE INSTANTES
TIEMPO = ETERNO/INSTANTÁNEO

El cero tiempo[608], el instante absurdamente intemporal, la no duración, o una supuesta duración sin duraciones incluidas, no cabe en una gama realista. En el otro extremo, el tiempo sin límites, la eternidad intemporal, sin duraciones incluyentes, tampoco cabe en una gama realista, por más que la infinita eternidad indique que el tiempo universal[609] real estira y estira su gama infinita. Entre ambos extremos podemos concebir realistamente el tiempo de cada cosa, o conjunto de cosas, o sucesivos momentos de la misma cosa. Cada unidad concreta tiene una duración finita, entre la eternidad y el tiempo cero. Cada realidad es en algún grado eterna/instantánea. Cada componente concreto tendrá distinto grado de eternidad/instantaneidad. Según cada aspecto realista de lo concreto habrá tiempos parciales, aspectales, en cada cualidad o conjunto de ellas. Según cada nivel de funcionamiento de la unidad inclusiva tendrá tiempos diferentes.

Entre lo eterno y lo instantáneo, en alguna proporción de su integración, diferente para cada caso, está el verdadero sentido de la noción de

---

608 No estamos hablando del cero tiempo convencional, que tomamos como inicio o final o pasaje temporal de algo, sino de la duración cero.

609 *Tiempo universal*, con su extensión infinita, es la sucesión sin límite de los mayores lapsos de toda la gama infinita de tiempos, y sólo se puede referir al universo concreto. Y como tal no tiene ni principio ni final, solamente se continúa hacia los lapsos más eternos. No es respecto a tan inasible módulo que medimos el tiempo, aunque haya quienes imaginen que lo hacemos así. Siempre medimos desde un cero temporal relativo a algo concreto, o convencional, que no es el cero temporal del totus. No es posible medir a partir del comienzo de los tiempos, pues no hay tal comienzo. Ni hacia el final de los tiempos, pues tampoco lo hay.

tiempo. Cada unidad tiene una duración entre lo sin cambio y el máximo de cambios. Sólo es realista la eternidad de instantes. Lo instantáneo dentro de eterno.

En la realidad hay variedad, heterogeneidad de movimientos, de sus lapsos y de sus recorridos, unos mayores y otros menores. Unos breves y otros duraderos. Pero esto no es absoluto, es relativo: sólo son mayores respecto a otros que les son menores en cierta interacción, y todos respecto a lo que se tome de vara de medida temporal. Lo mismo que es más veloz que algo, es menos veloz que otro algo. Incluso una unidad puede incluir sub-unidades que sean más rápidas que el conjunto. El señor que tomó el vagón de cola puede bajarse del primer vagón. Puede correr por la escalera mecánica. Los movimientos no son absolutos, y los tiempos y espacios tampoco.

En el conocimiento, valorar movimientos, espacios y tiempos, sustancias y vacíos, es comparar, descubrir proporciones, medir para conocer. Ello suele corresponder a que, en los hechos, realmente los efectos son diferentes según qué tanto se muevan relativamente dos unidades de lo real, en cuanto espacio, durante cuánto tiempo, con qué sustancias y vacíos.

Quizá sea posible distinguir modos de concebir el tiempo, según como concibamos el movimiento relativo[610]:

1) *Tiempo relativo real*, óntico. Es la *demora* en cambiar de algo concreto, al menos en alguna escala de algún aspecto más o menos básico: energía, vacío, sustancia, movimiento, forma, contenido, espacio, etc.; o de algún aspecto más detallado, secundario. Lo que cambia siempre es el valor en, al menos, una variable destacada, además del tiempo. Y lo puede hacer de golpe (no sin demora) o morosamente. Incluyendo plazos menores y plazos mayores. Pueden ser cambios de la unidad completa, o de sus componentes, o de lo que compone. Tal cambio real siempre es relativo, depende de respecto a qué, o quien, es cambio. La duración depende de respecto a qué. Ese referente real, que realmente está en

[610] El movimiento relativo es reconocido desde hace mucho tiempo. En 1835 ya se publica un artículo que describe el *Efecto Coreolis*.

interacción, puede ser la interacción misma (por su conjunto, o por sus mensajeros, o al menos por los contactos concretos), o la otra unidad, o una tercera o un testigo, o la misma unidad en el momento anterior, cardinal o local. Siendo unidades inclusivas, también puede ser realmente relativo a alguna unidad que le incluye, o a alguna realidad incluida. Todo cambio depende de con qué es el contraste. Con qué mide fuerzas. El valor de una variable depende de si es valiosa para sí o para otro. Si al conjunto de esas interacciones realistas (con el otro, con el medio y con sí mismo) lo resumimos con la palabra *funcionamiento*, podríamos llamarlo ***tiempo funcional***. Es el de los lapsos funcionales de una unidad, sus componentes y lo que compone, en función de alguna unidad, sus componentes y compuestos propios. Al interactuar, cada unidad es el módulo de contraste real para lo que afecta, o es afectada por las otras unidades. Para un mismo hecho hay un valor de duración para una unidad y otro para otra unidad con la cual interactúa. *"Mil años a tus ojos son como el día de ayer, que pasó."*[611]

2) *Tiempo relativo a lo humano*, óntico-humano. Es un caso menos frecuente de lo anterior: una de las unidades en interacción, o ambas, es un humano o afecta a un humano, en alguna escala. Por ejemplo, la piedra viene camino a pegarme. Tengo *poco* tiempo para esquivarla. Podríamos llamarlo ***tiempo funcional-humano***. Es el de los lapsos relacionados con humanos, en alguno de sus niveles. El módulo de comparación es algo humano, y éste se convierte en última vara de medida de todo lo que le afecta y él afecta.

3a) *Tiempo relativo* <u>*percibido*</u> *por un humano*. Es más o menos óptimamente gnoseológico, más o menos adaptativamente realista, más o menos conveniente, si está en relación más o menos lineal con el tiempo funcional-humano. Una unidad se mueve respecto a diferentes capacidades de nuestros sistemas sentidos-cerebro y ello es más o menos representativo de lo que afecta funcionalmente a nuestro cuerpo. Por ejemplo, vi la piedra (realicé toda una cadena de procesamientos a la luz que me llegaba de ella, calculé la velocidad, el tiempo disponible para esquivarla,

[611] *Salmos*, 90. *Biblia*.

tomé decisiones y ordené a ciertos músculos contraerse) y la esquivé a tiempo. Podríamos llamarlo ***tiempo percibido***. El de los lapsos percibidos. Los módulos de tiempo percibido son los típicos de las capacidades/incapacidades de nuestros sistemas sensibles orgánicos-personales-sociales-evolutivos.[612]

3b) *Tiempo no percibido.* Si una parte-evento se mueve demasiado lento, breve o corto, respecto una persona, ello es transducido por nuestros sentidos-cerebro, como quietud, in-movimiento, reposo, como si allí sólo hubiese sustancia inmóvil. Donde se movió la piedra también se movieron otras cosas, pero todos mis sistemas sensibles me las dieron como fondo quieto. Incluso la piedra tuvo movimientos internos invisibles. Podemos llamarlo ***tiempo sin cambio percibido***, (tiempo iconizado, congelado, *confluente* con la sustancia), pues nuestros procesadores nos lo dan como algo, lo simbolizan, lo indican, lo señalan, pero no como movimiento. Es el de los lapsos imperceptibles. Vemos lentos movimiento-de-sustancia-y-vacío como si fuese sólo sustancia que no cambia.

4) ***Tiempo detectado***, es el de los movimientos conocidos y medidos por la sociedad con su equipamiento, la colectividad, la cultura, sobre todo por la ciencia con sus instrumentos y protocolos, con sus módulos de tiempo-científico, en base a comparaciones con los umbrales y dinteles de sus herramientas de medición del tiempo. O, al menos, lo que pueden procesar, concebir y utilizar las organizaciones humanas, aunque una persona, sólo por sí, no pueda. El tiempo que nos da el reloj.

6) ***Tiempo imaginado***. Es el de los movimientos imaginarios, que podemos pensar, pero para los cuales no hay pruebas, ni de su comienzo, ni de su final; quizá porque no son realistas, quizá porque sospechamos que suceden pero no hemos llegado a percibirlos o detectarlos. Es el de los lapsos imaginarios. En el tiempo imaginado se incluye el eterno ***tiempo ideal absoluto***, como si fluyera desde siempre hacia siempre, en todas las cosas simultáneamente, y sin ser afectado por ellas. Es una noción de tiempo muy usual, muy popular, pero poco realista: imagina un comienzo universal que no existió y un final universal que no puede existir. El tiem-

[612] *De la visión al conocimiento*, capítulos 7, 8, 9,10 y 12.

po absoluto es el de los lapsos desde el supuesto comienzo de los tiempos hasta ahora, o de cualquier instante que imaginemos, aunque no corresponda con ni un cambio real, hasta cierto ¡ya!, real o convencional. Esta noción de tiempo acumulado ideal, ingenua, tiene sus raíces en los modos orgánicos que tienen nuestros procesadores de los sentidos-cerebro. Al cosificar los lapsos, crean sus versiones ideales del *instante supuestamente puro, de la eternidad infinitamente duradera, del presente, del pasado y del futuro, del antes, ahora, después, actualmente, coetáneo, coevo, edad, duradero, efímero, de un discurrir continuo donde lo concreto tiene su tiempo discreto,* etc. Si bien son nociones más o menos adaptativas para que podamos vivir en nuestro mundo, lo son de un modo dependiente de nuestras capacidades de percibir y cosificar el tiempo.

7) El ***tiempo sentido***. Es cómo hacemos conciencia de que transcurre el tiempo, lo cual depende de muchas variables internas y externas a nosotros. Podemos sentir que los cambios son lentos aunque para otras personas sean rápidos. Nuestros cronómetros orgánicos suelen ser grosso modo confiables, pero es sabido que hay minutos de nuestra vida que se pasan volando y otros que parecen ser eternos. Sobre esto hay mares de literatura y no corresponde aquí insistir en ello. Este es el tiempo nuestro, y no debemos confundirlo con el tiempo percibido, que se refiere al tiempo de lo atendido, muchas veces corregido por el tiempo de instrumentos como lo son los relojes.

Cada unidad tiene sus lapsos propios, desde el cardinal (la duración de la unidad total, integral y entera, desde su concreción hasta su desintegración efectiva, a los efectos de ella misma u otra unidad) hasta el lapso de cada una de sus sub-unidades, respecto a otra unidad. Y los lapsos de cada unidad se incluyen en los lapsos de la unidad que le incluye. Cada lapso tiene un principio, un borde, que es cuando cambia la interacción inicial entre dos unidades, tiene una duración, que es el *mientras tanto* en que no hay otros cambios tan importantes comparables, y un fin, otro borde, que es cuando aparece el correspondiente cambio final.

Si no se indica el módulo temporal, se sobreentiende que somos nosotros mismos la vara de medida para separar cuáles son los movimientos

percibidos rápidos y cuáles los lentos, cuáles son los lapsos breves y cuáles los duraderos. No los establecemos caprichosamente, sino como resultado de nuestra evolución como especie que ha logrado sobrevivir y prosperar confirmando, en la larga experiencia de millones de años, métodos biológicos de comparación de tiempos funcionales-humanos. Aunque luego cada uno de nosotros los interpreta según su situación, su cultura y su experiencia, consciente o no.

En el universo conocido, en nuestro mundo percibido o detectado, se presentan unos lapsos funcionales más frecuentemente que otros, repetidos al grado de poderlos considerar, realistamente, módulos de tiempo, tales como el año, el mes lunar, las mareas, el día, el modulado canto de las aves, las vibraciones del cesio.

Para indicar la mayor o menor rapidez de los cambios perceptibles involucrados en una realidad integral, son utilizados los verbos ***ser*** y ***estar***. Una unidad concreta cambia muy lentamente o parece no cambiar: "es". Otra unidad concreta cambia bastante rápidamente: "está".

En castellano tenemos, además, la combinación: ***estar siendo***,[613] que alude a aquello que está cambiando lentamente, en el presente. Este papel *se está* amarilleando. También, para situaciones de estar sucediendo un proceso de cambios uno tras otro en instantes casi puntuales, en tiempos diferenciales casi infinitésimos, hablamos de ***devenir***. De modo que disponemos de una variedad de nociones para indicar cambios, desde los más duraderos a los más breves:

TIEMPO = INFINITA-DURACIÓN/ETERNIDAD/SER/ESTAR-SIENDO/ESTAR/DEVENIR/BREVEDAD/LAPSO-CASI-CERO/INSTANTE/DURACIÓN-INFINITESIMAL

Simplificando:

TIEMPO = DURACIÓN INFINITA/INFINITESIMAL

[613] *"Debemos reconocer a la vez la realidad del ser inmóvil y la del devenir."* Prigogine: 190.

Como se notará, varios de esos verbos no son solamente de tiempo, sino también indican velocidad de movimiento, velocidad de cambio, y aun modos de existir de la sustancia siempre cambiando. Es que el tiempo real siempre se refiere a algún movimiento real. Y éste se refiere a lo real concreto. No queda otra posibilidad, desde que hemos definido al tiempo como un componente del movimiento, y ambos, con el vacío, como componentes de la realidad. Y todos, con sus escalas, son lo cuanti-cualitativo real.

Cuando estamos hablando de tiempo, el verbo "ser" se suele utilizar para indicar algo que no cambia, en el sentido de que algo "es-intemporalmente", o al menos lo es supuestamente durante un lapso no cero. Lo cual, dada la realidad cambiante de cualquier y toda unidad, implica un idealismo o brutalismo cuya raíz está en nuestra incapacidad de percibir cambios muy pequeños, breves, lentos o cortos. *Ser-intemporalmente* sólo puede serlo la más mera existencia, tan tele-escalar respecto a nosotros, y a lo que hacemos, que a nuestros efectos no cambia en nada. Pero el *existir-qué* no tiene modo de ser intemporal, pues toda unidad tiene su comienzo y su final. Y menos puede ser intemporal el *existir-cómo*, pues el cómo sucede algo está cambiando sin parar. El *ser*, es una cosificada herramienta. Si hay algo cierto, es que ninguna realidad menor que el universo completo es absolutamente intemporal para su exterior (que no tiene).

De modo que, cuando nos referimos al tiempo, el único sentido real que es posible darle al verbo "ser" es el de que algo cambia funcionalmente poco, o se mueve relativamente muy lentamente, al grado de que sus cambios no interesan porque realmente no afectan en la escala considerada de la interacción considerada. En tal caso prevalece la sustancia sobre el movimiento. El *ser* es muy parecido a sí mismo a lo largo del tiempo, en el sentido de que algo muy duradero **es-casi-intemporal**.

Las calificaciones de "parecido" y "lentamente", en el percibir, son relativas a las capacidades/incapacidades concretas de los sentidos-cerebro humanos. Entonces "ser" es dependiente de las capacidades humanas de entender esa realidad. Sin embargo, hay posibilidades reales de que algo no afecte a otro algo demasiado inmune o extremadamente lejano en el espacio o en el tiempo. En tal caso podría haber una situación óntica de que algo real ***no-es***

funcionalmente con cierto otro algo, también real. Se podría decir que ese algo es no-funcional con ese otro algo, no interacciona. Ni se le mueve, ni se le está quieto, no le tiene velocidad relativa real. Como si subsistiera sólo la sustancia, pero no el movimiento, al menos en cierta escala. La noción de ser se confundiría con la noción de sustancia, pero con la pretensión de describir lo real concreto, que obviamente no es sólo su sustancia.

El verbo "ser" también se utiliza para indicar la esencia fija de las cosas, aquello sustancial que siempre sigue casi igual (al menos mientras dure esa cosa) porque es su apoyo, aquello capaz de sostener a todos los accidentes y cambios, sin perder su individualidad (o sea, en el sentido de que algo **es-en-esencia**). Pero, de acuerdo a los conocimientos actuales, resulta difícil decir que *hay alguna esencia a-temporal de las cosas*, tan inalterable en el tiempo, en un mundo en que todo cambia. Sólo es posible aceptar que la sustancia cambia menos que los accidentes, con lo cual volvemos a la idea de "ser" como verbo de los cambios lentos o imperceptibles, de lo más perdurable.

Como se sabe, el verbo "ser" también se utiliza en otros sentidos, tales como para indicar que algo existe, que no es pura imaginación o error, pero en esos sentidos ya no estamos refiriéndonos a las cosas, o a sus duraciones, sino a si las conocemos, bien o mal.

El verbo *estar*, para una persona analizadora, que siempre encontrará o supondrá variaciones en el más pequeño *ser*, es más realista que el verbo *ser*, y se utiliza para referirse a unidades de mediano y corto lapso, y a estados un poco más circunstanciales, accidentales, o accesorios. Como si fuesen escalones en el avance del tiempo. Pero hoy, a ningún estado de las cosas podemos considerarlo en-sí y en-relación perfectamente sin cambios, por corto que sea el lapso considerado. La realidad de esos escalones es que también tienen inclinación, el espacio recorrido siempre está cambiando en el tiempo. Pueden existir velocidades mayores o menores, pero no existen velocidades cero, ni infinitas, ni perfectamente constantes. Para una persona sintetizadora, que atiende las grandes escalas, cuando para nosotros nos son como quietas, por ejemplo las estrellas lejanas, quizá la idea de estar no sea tan realista como la de ser, sin desconocer que en ella también hay cambios.

La idea de “cambio” ingenua, cosificada, de origen orgánico también parecería aceptar que algo existe sin cambio, hasta que éste se produce, y que luego de ese cambio se estabiliza en otra situación también sin cambios. *Como si los cambios sucediesen entre situaciones que no los tienen.* El cambio parece suceder entre dos estados sin cambios. Pero esto no se ajusta a lo que hoy sabemos de la realidad. Antes de cualquier cambio, también todo estaba cambiando, aunque quizá no tanto. Y luego de que el cambio cese, también habrá nuevos cambios, sin cesar, aunque quizá no tan intensos. La idea tradicional de cambio imagina el avance del tiempo como si se tratase de una escalera donde se suceden la huella, la contrahuella, y luego otra huella, o sea, estado, cambio, estado, cambio, y así sigue. Pero esa sucesión no siempre es suficientemente realista.

Por otro lado, la idea de devenir parecería ajustarse mejor a la realidad permanentemente cambiante, pero ella tampoco se ajusta al suceder real, pues parecería indicar cambios siempre sin interrupción alguna, con continuidad absoluta. La idea ingenua de devenir imagina el avance del tiempo como en una rampa, sin variaciones en su soso cambio. Lo cual tampoco es realista. Lo cierto es que la realidad deviene sin cesar, pero no siempre por igual, o sea, que es verdad que hay situaciones de cambios rápidos y otras situaciones muy estables. La realidad más bien parece **como una ladera natural** irregular, incluyendo todas las situaciones de devenir, variación, cambio y semi-estabilidades.[614] Es por eso que la realidad da pie a utilizar unas veces la idea de ser, otras la de estar, unas veces la idea de cambio, otras la devenir suavemente progresivo. Pero aun en la situación más clara de estar, hay cambios, y aun en la situación más clara de devenir, hay escalones.

En lo concreto, el tiempo es eterno e instantáneo. Las cualidades *eternidad* e *instantaneidad* confluyen en la cualidad *temporalidad*.

[614] Pág. 79, *Escalas Cooperantes.*

UNIDAD
ETERNO/INSTANTÁNEO

En todos los niveles la ciencia redescubre el tiempo.
Y quizá ésta problemática del tiempo nos permitirá vislumbrar
un nuevo tipo de unidad del conocimiento científico.
Prigogine

Lo real concreto cambia, durando en unas escalas, aspectos y unidades, más que en otras. Tratamos de conocer ese durar. Para ello usamos, entre otras, la noción de tiempo. La cual es una abstracción realista de aquellos casos en que el tiempo se destaca en los cambios y/o en los no-cambios. Pequeños hitos del aspecto tiempo se presenta con cierta regularidad en algunos hechos, y ello nos permite contar con módulos, con los cuales establecer una gama, y midiendo el caso concreto, calibrar su duración propia relativa y su ubicación en alguna duración mayor.

Pero aparece un problema: parecería que, de esa gama de los tiempos, solamente es realista el tramo presente, y meras imaginaciones la semi-gama pasada y la semi-gama futura. Recordemos que un aspecto es una cualidad realista solamente sin su gama es real, al menos dentro de sus límites de vigencia. Para resolver esta aparente incongruencia, alcanza con recordar que **el tramo presente de cada interacción es inclusivo**, necesariamente tiene presentes menores de los componentes menores, y presentes mayores de los compuestos mayores. Y, además, todo presente es relativo a la interacción concreta, y ésta depende del presente de uno de los actores, del presente del otro actor, y aun del presente de las realidades mediadoras. Y esos presentes no son iguales.

Es decir, la noción de presente, para que sea realista, debe considerar: ¿Presente de qué, o quién, para qué, o para quién? Porque el presente del universo es eterno, y el presente de la más mera existencia también, pero mi presente orgánico depende de qué escala de organización se trate, respecto a algo, pero siempre está en cierto rango orgánico, y el presente de una célula es aún menor. El presente de la humanidad no dura igual que el presente de una persona. Aquello que es *realidad actual* para nosotros no necesita ser de la misma duración que la realidad actual para otra cosa. El presente es relativo.

Es lo concreto *lo* que está variando, más o menos, en cada fracción de tiempo. En cada caso, ni lo real pasado (lo que fue), ni lo real futuro (lo que será) es lo real actual (lo que ahora es). Pero pasado y futuro no son meras imaginaciones, son parte de lo real, que fue, es y será, y que ¡a la vez! siempre es. Siempre *es* en que siempre existe. Sólo cambia en *qué* y *cómo* existe. Hay aspectos y escalas en que lo real cambia mucho, con presentes pequeños. Y hay aspectos y escalas en que lo real casi no cambia, se mantiene casi igual en un enorme presente. En la realidad actual hay realidad pasada que la hubo y sigue habiendo y que, quizá, seguirá habiéndola. Hay aspectos y escalas en que lo real

es casi sin cambios, es intemporal. Y hay realidad que la hubo, pero no de la misma manera, sino de otra, y que seguirá habiéndola, aun de otra manera. Lo que hubo, lo que hay y lo que habrá es todo real, pero no necesita cambiar todo a la vez, ni en todos sus aspectos, ni en todas sus escalas. Unas cosas cambian más rápido que otras, y otras casi no cambian respecto a algo. No podemos pretender que lo real sea exclusivamente lo actual para nosotros, o para cierta cosa. Porque nosotros, en ciertos aspectos y escalas, tenemos un presente con un lapso, pero las realidades que interactúan con nosotros pueden tener lapsos menores o mayores, o quizá sean como eternas para nosotros.

"Bergson entendía que la inteligencia es incapaz de dar expresión íntima de la realidad, de la duración, y que sólo logra vistas instantáneas y estáticas frente a una realidad que deviene" [C. Arregui]. La realidad no deviene homogéneamente, pues muchas veces presenta variaciones tan lentas que pueden dar base realista a que nuestra inteligencia, informada por nuestros sentidos, las asimile a estados, las confunda, más o menos adaptativamente, con estabilidades, con mesetas del suceder, con la duración de algo. Nuestros sentidos-cerebro detectan unas variaciones sí y otras variaciones no, según sus umbrales y dinteles, no antojadizamente. Las variaciones que logran detectar, muchas veces las exageran al grado de presentarlas a la conciencia como límites, principios y finales, nacimientos y muertes, bordes en el tiempo de las cosas. Pim: un cambio. Pam, otro cambio. Los cambios también son cosificados en unidades separadas por nuestros procesadores. Las variaciones que no se logran detectar pasan a ser la esencia de lo estable. Pum: un estado. Nos da escalones para representar una realidad que no es tan así, no está tan fragmentada, pero que tampoco es una lisa rampa, sino que varía irregularmente desde el cambio más violento hasta el estado más permanente (o sea, notablemente invariable respecto a nuestros tiempos, aunque igualmente cambiante respecto a otras realidades más sensibles a sus cambios).

De modo que nuestra inteligencia, basada en nuestros sentidos, basados en nuestra evolución, no nos dan una expresión muy reveladora de lo más íntimo, pero tampoco muy falsa de la realidad. Qué tan realista es, es lo que debemos atrapar. Debemos averiguar: en qué grado distinguimos/confundimos las cosas, en qué grado ello ha sido adaptativo, nos ha servido para vivir, y en que grado seguirá siendo conveniente para un futuro mediano, si las leyes pasadas siguen cumpliéndose. Qué velocidad de adaptación es necesaria y qué velocidad de adaptación evolutiva-colectiva-personal-orgánica podremos lograr. A qué velocidad deberemos aprender. A qué velocidad debemos operar. Qué plazos nos dará nuestro mundo futuro.

Antes de retomar el tema, debo incursionar en algunos hechos que nos ayudarán a aclarar qué es el tiempo.

A las fotografías se le suele llamar *instantáneas*.

Las instantáneas son obtenidas dejando que la luz llegue a la emulsión fotográfica un breve lapso, por ejemplo, 1/50 de segundo. Durante ese lapso, en el que la emulsión

recibe luz, se producen cambios fotoquímicos en la película. Durante ese lapso la realidad también cambió algo, pero en la foto se acumulan las informaciones que se reciben al principio, durante y al final del lapso, sin indicación alguna de orden. Se obtiene una imagen de lo que la cámara tiene enfrente, todo quieto, inmovilizado, despojado de movimientos, **un congelamiento de todo lo sucedido dentro del lapso**, un resumen de lo acontecido durante ese instante de 1/50 de segundo, o sea, una *imagen instantánea*. Entonces parecería que fuese posible identificar la posición exacta de cada punto, unos con relación a los otros, en ese lapso de quietud, en esa inmovilización que no sucede en la realidad sino solamente en nuestra cristalización de ella. Pero 1/50 de segundo dista mucho de ser tiempo nulo. En ese lapso, que es tan pequeño (¡para nosotros!), suceden muchas cosas. Todos sabemos que cuando la realidad, o la cámara, se mueven mucho, la imagen sale "movida", borrosa, con bordes poco nítidos. En ese caso la palabra "movida" no quiere decir que tenga animación, sino que en la instantánea se produjeron efectos indeseados, borrosidades. Lo que no es tan sabido es que en realidad las fotos siempre salen movidas, pero no lo notamos debido a que tales borrosidades suelen ser menores que el tamaño del grano del material sensible. Y aun en el caso que sean un poco mayores, tomando dos o más granos, nuestra limitada acuidad personal tampoco nos permite descubrirlas.

Nuestro sistema visual tiene tiempos umbrales (alrededor de 1/10 de segundo), y cuando los hechos son demasiado breves, no nos damos cuenta de sus cambios y movimientos. Pero es posible obtener fotografías (o videos) con exposición a la luz extraordinariamente más breve. Utilizando 1/10.000 de segundo, u otros lapsos aún más breves, podemos lograr imágenes inmovilizadas de una gota entrando al agua, de las aspas de un ventilador girando pero como quietas, un proyectil atravesando una lamparilla, y sucesos aún más breves. Aun en tal caso, seguimos lejos de tiempo cero. Se ha progresado y cada vez se logran visiones congeladas de menor tiempo de exposición. Pero nunca podrían ser de lapso cero porque en tal caso no estaríamos dejando pasar luz hasta el material sensible. Las instantáneas siempre tienen un tiempo interno dentro del cual se desprecian los cambios, movimientos y velocidades del objeto. Parecería que nada cambia mientras se toma una foto. La instantánea "es-ya", está, retrata una *actualidad*, con un espesor de tiempo igual a su tiempo de apertura a recibir luz.

Observemos que las fotos se toman usando luz proveniente de los objetos. Como la luz no tiene velocidad infinita, y las distancias de los objetos a nosotros son diferentes, demora distinto en llegar desde cada objeto hasta nosotros.[615] En cada foto, no solamente quedan inmovilizadas cosas que en realidad se mueven, no solamente nos muestran distintas posiciones de los objetos como si se mantuviesen en el mismo lugar, sino que nunca tenemos imágenes de las diversas cosas tal cual fueron simultáneamente en algún momento. Las relaciones entre las cosas que vemos en una foto, jamás fueron exactamente así, al menos no al exacto mismo tiempo. Pero es claro que ni nos interesan, ni nos

---

615 *De la visión al conocimiento*, página 133.

afectan en ningún sentido, esas diferencias “demasiado” pequeñas entre lo que fue y lo que vemos.

Imaginemos por un momento, por el absurdo, la posibilidad de que, en una realidad, faltase: o espacio, o tiempo, o sustancia o vacío.

Si algo es sólo espacio, tiempo y sustancia, sin vacío, no tiene donde moverse, es el “ser uno” monolítico, perfectamente denso, energía pura, lo cual no nos permitiría vivir.

Si imaginamos que algo es sólo tiempo, sustancia y vacío, sin espacio, no tiene lugar alguno donde existir.

Si imaginamos que algo es sólo vacío, espacio y tiempo, sin sustancia, sería un hueco insustancial.

Si imaginamos que algo es sólo sustancia, vacío y espacio, sin tiempo, simplemente no duraría nada. No llegaría a ser.

De modo que, si queremos reflejar lo real, no conviene hablar del tiempo como independiente del resto de los aspectos de la realidad. El tiempo realista siempre lo es, en cualquier escala, de algo real, o es pura imaginación.

La suposición de que es posible describir las relaciones exactas entre las cosas para un cierto instante intemporal, y descubrir la *congelada estructura perfectamente simultánea de la realidad*, no es realista, pero sus aproximaciones son muy útiles. Nos permiten **formular diagramas de posiciones** más o menos vigentes, planos, mapas, imaginar el espacio, medir distancias, superficies, volúmenes, traslaciones, giros, recorridos. Nos permiten aceptar la geometría espacial descriptiva y las matemáticas.

Si queremos ser muy rigurosos en la representación del tiempo, perfectamente ajustados a lo real, tropezamos con graves inconvenientes. De la misma manera que si queremos ser muy rigurosos en la descripción del espacio, o de cualquier aspecto.

Nuestro sistema visual trabaja recibiendo fotones. Son excelentes y rápidos mensajeros de la realidad emisora. Pero los fotones son parte de la realidad, y como tales, no son inalterables, son afectados por lo que los *emite*, por el medio que *atraviesan* y por lo que los *recibe*. La luz afecta y es afectada, cambia.

Si consideramos sucesivos fotones, es claro que ninguna *fuente* de luz es eterna, ni perfectamente homogénea. No existe un solo instante en que una fuente emita exactamente igual al instante anterior. Solamente si no somos demasiado exigentes podemos aceptar que la luz se pueda originar siempre igual. Y ello tiene su base real en que hay fuentes menos heterogéneas que otras. A nuestros efectos, los gigantescos cambios de emisión del Sol nos resultan, a la distancia, como una constante emisión.

La luz no es *todopoderosa* como para atravesar otras realidades sin afectarlas ni ser afectada. No hay un solo fotón que pueda hacer exactamente el mismo movimiento que el fotón anterior, aunque hubiesen sido emitidos idénticos. Solamente en la medida que no seamos muy exigentes podemos aceptar que la luz viaja sin cambios. Y ello tiene su base real en que hay medios que la afectan (y son afectados) mucho menos que otros.

Pero aun en los más amplia y profundamente vacíos, si el recorrido es lo suficientemente largo, la luz tendrá muchas posibilidades de extinguirse, desviarse, o de desplazarse hacia el rojo al perder energía.

"El análisis mostró que las galaxias cuya luz tenía que atravesar mayores concentraciones de materia presentaban un exceso de desplazamiento hacia el rojo con respecto a otras, aun estando a la misma distancia" [Villamate, 1981]. Hay varias causas que pueden hacer desplazar hacia el rojo el espectro de la luz. Si las radiaciones menos enérgicas suceden en las frecuencias menores, cualquier disminución en la energía de una radiación la hará tender hacia el rojo, o mejor dicho, hacia los infrarrojos. Si el emisor es masivo, la gravedad reducirá la energía de la radiación saliente y la tornará hacia el infrarrojo. Si el emisor y el receptor se alejan, la velocidad relativa disminuirá y tornará hacia los infrarrojos. Si la distancia recorrida es muy grande, el vacío disminuirá su energía y tornará hacia los infrarrojos.

Los cuerpos donde se refleja la luz están cambiando constantemente, por lo que su capacidad de producir la reflexión también cambia. Aunque hayan sido emitidos idénticos y luego hayan viajado de manera idéntica, no hay posibilidad alguna de que dos fotones sean reflejados perfectamente iguales. Solamente en tanto seamos condescendientes podremos admitir que la luz se refleja siempre igual en un cuerpo. Y ello tiene base real en que efectivamente hay cuerpos que reflejan menos irregularmente que otros. Cada material tiene su característica de reflexión propia.

Aun en el imaginario caso de que la luz fuese emitida uniformemente, que viajase sin cambios, y que fuese reflejada homogéneamente, aunque el receptor no cambiase en absoluto (todos estos son supuestos estrictamente imposibles en lo real), la llegada de un fotón a cualquier cuerpo produce cambios, y el siguiente fotón siempre lo encontrará cambiado. La luz cambia lo que toca. A escala atómica, los fotones interactúan con los electrones. Solamente en la misma medida en que seamos insensibles a esas pequeñísimas variaciones podemos decir que no hay variaciones. Y ello tiene su base real en que hay cuerpos que son menos sensibles que otros a la luz, y algunos son muy poco fotosensibles.

Finalmente, dos fotones sucesivos, al entrar a nuestros sistemas sensibles no encuentran situaciones idénticas. Por ello no es posible decir que para dos luces perfectamente iguales tendremos dos sensaciones perfectamente iguales. Solamente en cuanto somos insensibles para los pequeños cambios en lo recibido, no nos damos cuenta de los cambios propios y ajenos y pensamos que todo sigue igual. Ello tiene su base real en que hay momentos en que cambiamos menos que en otros. Y tiene otra base real en que nuestros sistemas de información llevan millones de años realizando ajustes para contrarrestar las variaciones sin significado para nuestra vida. Las variaciones irreales e inútiles son orgánicamente despreciadas. Es adaptativo ignorar los cambios ineficientes.

O sea que, la luz no es emitida regularmente, no viaja sin cambios, no se refleja siempre igual, cambia lo que toca y es recibida por cambiantes sistemas detectores, que tratan de anular algunos de esos cambios previos. Sin embargo, la luz es un excelente

transporte para la información, el mejor que disponemos en la vida diaria. Por eso todo nuestro sistema informativo le da su preferencia.

La luz no es capaz de entregarnos información sin distorsiones, pero ningún medio real sería capaz de tan ideal e imposible hazaña. Ningún medio portador de cadenas causales, más o menos lineales, confiables, desde una realidad que lo origina, puede dejar de ser también real, y al serlo está sometido a ella, en todo su recorrido, no solamente en su origen. No existen imaginarios "*informones perfectos*", capaces de trasladar información desde la realidad hasta nuestra conciencia, sin deformaciones ni cambios. No hay partículas ni ondas de transmisión de la realidad-tal-cual-es.

Sin embargo, los seres vivos han ido desarrollando procesamientos a la información de tal manera de despojarla de imperfecciones, de hacerla más ajustada a la realidad que le afecta. De acercarse asintóticamente a ella, de un modo irregular, más realista en unos aspectos y menos realista en otros. Acercarse a una representación mejor de la realidad que le sirve para vivir. Con cierto **grado adaptativo de confusión**. Lo han hecho de diversos modos, acumulando la experiencia de vida de la especie, la sociedad, el organismo, detectando no solamente la información central, de la esencia de la unidad concreta atendida, sino también la ambiental, de sus circunstancias, de modo de contrarrestar las causas de los cambios inconvenientes en el transporte de la información. Detectando los niveles de iluminación general, el color de la luz ambiental y muchas otras situaciones reales que pueden afectar o teñir la información inicial. Las descubren y contrarrestan sus efectos inconvenientes. Remontan la información.

Socialmente hacemos algo parecido, normalmente transmitimos advertencias de que la información puede venir falseada. Desde el: "No es oro todo lo que reluce.", hasta la última advertencia de un virus informático. Podemos mejorar notablemente nuestra concepción del mundo estudiando la manera en que percibimos ese mundo, estudiando las características de nuestros sistemas sentidos-cerebro. Conocer cómo es que, cada especie, conoce el mundo, es aprovechar la experiencia de millones de años de choque de las especies con la realidad. He aquí un notable atajo a una concepción más realista del universo. Por ejemplo, si tenemos la foto del Sol, la persona y el suelo ya mencionada[616], si investigamos nuestro instante visual y la velocidad de la luz, y las distancias medidas a esos tres objetos, podremos llegar a darnos cuenta qué tan perfilada, empaquetada, recortada, es la información que disponemos normalmente. Tan cosificada que nos hace creer que es absolutamente sincrónico lo que en la realidad no lo es sino relativamente. Podremos des-empaquetarla, des-cosificarla, de-construirla.

Aun en el supuesto caso de que pudiésemos encontrar las relaciones exactas entre puntos de la realidad para cierto momento perfectamente sincrónico, ello no tendría validez por más de un tiempo infinitesimal, pues en el siguiente tiempo infinitesimal ya habrían cambiado. No existen las realidades perfectamente estables y aunque existiesen, la luz no sería capaz de darnos imágenes perfectamente estables. A pesar de ello, nues-

[616] De la visión al conocimiento, página 133.

tros sistemas sentidos-cerebro nos inducen a creer que existen situaciones estables. Y casi lo son, al menos son lo suficientemente casi-estables como para sernos útil concebirlas como estables.

Si miráramos dos relojes, uno cercano y otro muy lejano (por ejemplo en la luna), aunque estuviesen perfectamente sincronizados, desde aquí, obviamente no veríamos la misma hora. Nos parecería que el más alejado atrasa, pues la luz demora más en traernos la imagen de él. En un mismo instante recibiremos la imagen muy reciente del más cercano y una imagen ya vieja del lejano. No se trata de que no estén realmente sincronizados. Se trata simplemente que, la luz, en un caso tuvo un viaje más largo que en el otro.

Antes de medir la velocidad de la luz se creía que ella no demoraba. No se sabía diferenciar entre el *ahora-visto* y el *ahora-real*, entre simultaneidad vista y simultaneidad real.[617] Nuestro sistema visual sólo nos entrega un *ahora-visto*, nuestros instrumentos y protocolos culturales y científicos sólo nos entregan un *ahora-detectado* (que si la detección se hace mediante luz, es un *ahora-lumínico*), pero mediante nuestro cerebro, instrumentos y conocimientos podemos llegar a remontar el camino y calcular un *ahora-calculado* bastante cercano a algún *ahora-real*. Desde luego, los pares de unidades suceden realmente simultáneamente, pero como siempre existe una distancia entre ambos, siempre los efectos de uno llegan con demora a la otra, cualquiera sea el mensajero en que se transportan. Pueden existir sincrónicamente, pero cualquier cosa que relacione realmente una cosa con la otra, lo hará diacrónicamente. Toda salida desde algo es necesariamente diacrónica con su llegada a otro algo. Y también la información (que es sólo en una de esas cadenas causales, pues muchos aspectos cabalgan en vehículos que no percibimos, aunque nos afecten) de ambos nos llegará, al punto donde estemos, de un modo no sincrónico. Y para que retorne al primero una respuesta, un reflejo, para que un

[617] Lo que existe ahora, ¡ya!, en todo el universo a la vez, es lo real concreto. Si consideramos algo que ahora le llega desde muy lejos, y por ello ha partido hace mucho tiempo, eso también es lo concreto que ahora le conforma. Pero lo que había en donde partió, lo que fue cuando salió, lo que cambió en el camino, todo eso es pasado de lo real concreto. Cuando, en una misma representación pretendidamente actual, ponemos las causas lejanas y sus efectos actuales, estamos haciendo una representación que incluye tiempo de realidades que ya no son, es decir: tal representación es realista actual en parte y es realista historicista de otra. O, si atendemos las escalas de tiempo, unas realidades son atendidas por sus lapsos breves, instantáneos, y otras por sus lapsos más duraderos. Nuestra memoria, cuando es fiel, es una realidad que representa realidades que ya no son. Como veremos, catalogar de *breve* o *duradero* a un lapso depende de respecto a qué, en qué interacción. La *simultaneidad relativa*, en las interacciones lejanas, no es lo mismo que la *simultaneidad absoluta*, que sólo podemos imaginar y seguramente existe, pero que no hay modo de verificar sino remontando idealmente, con buena lógica, la simultaneidad relativa y concreta. Sólo en las interacciones sin distancia, contiguas, lo pegado a algo puede estar en simultaneidad absoluta cognoscible.

diálogo se complete, es claro que de nuevo existe una demora. Necesariamente no igual a la anterior.

Si aquello que relaciona *A* con *B* (por ejemplo, la luz emitida por *A* hacia *B*, y reflejada por *B* hacia *A*), se compone de lapsos *f* (por ejemplo, es de cierta frecuencia) compatibles con los lapsos de duración total de cada una de ellas, o de alguna de sus parte-eventos, entonces existe la posibilidad de que algo (por ejemplo, un fotón) salga de *A*, llegue a *B*, y como consecuencia otro salga de *B* y llegue a *A*. Y así muchas veces, durante un lapso mayor que *f*, pero menor a los de *A* o *B* (pues si fuese mayor se encontraría con que su destino ya no existe). Es decir, a escala temporal de un conjunto de idas y vueltas, es verdad que *A* y *B* interaccionan casi sincrónicamente. Una sincronía con cierto espesor de tiempo. Pero, a escala de una sola de las idas, es claro que no puede llegar a lo otro antes de que exista, o después de que dejó de existir. Pero, a escala de toda la duración de *A* o de *B*, no toda la vida de *A* es sincrónica con la vida de *B*. Las cosas, como unidades, no tienen modo de ser perfectamente sincrónicas durante toda su existencia con todas las otras cosas a su alcance, y sólo lo pueden ser un diminuto instante realista de ellas. Tan diminuto como la duración de la más breve de todas, o sea, casi cero tiempo.

Es muy difícil que dos, o más cosas nazcan exactamente al mismo tiempo, y que duren exactamente lo mismo, y que mueran exactamente al mismo tiempo, y que, además, interaccionen sin interrupciones exactamente todo ese tiempo.

La *simultaneidad* es algo relativo a la duración real de las unidades y de las subunidades involucradas. Cuanto más exigentes seamos en el realismo del lapso en simultaneidad de las unidades dentro de un marco imaginario o real, más breve será, y menos unidades lo podrán cumplir. Podemos hablar del presente siglo, o del presente mes, o del presente segundo, y cada uno será indicio de una simultaneidad que incluye diferentes cantidades de unidades reales. La noción de simultáneo está atada a respecto a qué, en qué medio, con qué otro.

*Simultáneo: Que se hace u ocurre al mismo tiempo que otro. [DRAE] En competencia, rivalidad, juntamente [*Corominas*]*. No requiere igual comienzo y fin, solamente que en cierta etapa de su desarrollo estén al mismo tiempo. Ahora juego con mi nieto. No nacimos a la vez, pero ese juego nos es simultáneo.

*Sincrónico: Que se desarrolla en perfecta correspondencia temporal con otro proceso o causa. [DRAE]Derivado de Syn: junto con, cronos: tiempo. [*Corominas*]*. Requiere que principio, duración y final sean a la vez. El juego empieza y termina a la vez para mi nieto que para mí, pero él y yo no somos sincrónicos.

Diacrónico: Se dice de los fenómenos que ocurren a lo largo del tiempo, en oposición a los sincrónicos. [DRAE] En rigor, en análisis micro temporal, todas las realidades son diacrónicas, ello no impide que las haya simultáneas. Antes de jugar estaba leyendo, luego fuimos a comer. Mientras jugábamos se cocía la comida.

Asincrónico: Se dice del proceso o del efecto que no ocurre en completa correspondencia temporal con otro proceso u otra causa. [DRAE] Mientras jugábamos empezó a hervir la comida.

Todas las realidades actuales del universo existen simultáneamente (admitiendo cierto grosor temporal) y sus relaciones (a una escala temporal menor) también existen múltiples veces durante sus vidas. Yo y mi mesa mantenemos relaciones simultáneas durante años, aunque no duremos lo mismo. La vida de cada uno de nosotros es mucho más larga que cada uno de los momentos en que estamos juntos. Pero ocasionalmente somos sincrónicos, al menos toscamente, en alguna escala menor, en algunos de nuestros lapsos, de algunos de nuestros componentes. Interactuamos incontables veces en nuestras vidas, pero no siempre con la misma intensidad, y muchas veces, cuando me voy de viaje, nada.

El conjunto de los efectos reales, dentro una unidad concreta, lleva tiempo en repercutir por todo su ser completo, por lo que nunca puede ser perfectamente sincrónico con su causa real en otra unidad concreta que le afecta. Será tanto más asincrónico cuanto más grande y resistente a la cadena causal sea su interior. Y tanto más casi sincrónico cuanto más pequeño e instantáneamente solidario sea. La sincronía entre causa y efecto será casi perfecta sólo para unidades reales de casi cero tamaño, a distancia de contacto casi cero. Resulta que, salvo en un entorno espacio-temporal casi cero (en donde causa y efecto son casi lo mismo y mutuos), toda causa es necesariamente diacrónica con su efecto. Sólo a escala espacio-temporal casi cero hay casi sincronía de causa, efecto y reacción.

No hay ni una cosa que comience a la vez que termina. Sería lo mismo que decir que no sucedió. Si sabemos la velocidad del mensajero, sabiendo la distancia, entonces sabemos el tiempo que demoró para llegar. Y si, al tiempo final, cuando el mensajero llegó a *B*, podemos descontarle ese lapso de viaje, podremos imaginar cómo era *B* en el mismo instante universal en que estuvo *A* al emitir. En tal momento existieron a la vez *A* y *B*, simultáneamente en lo real, pero no interactuando realmente entre sí.

Aún mejor, si el mensajero que relaciona *A* y *B* tiene variaciones o fluctuaciones internas, con menores lapsos que la duración de algún cambio real en *A* o en *B* (al comienzo, o en un hecho en su transcurso, o al final), entonces podremos juzgar con un poco de más exactitud su sincronía. Una frecuencia muy baja (larga longitud de onda) quizá no pueda dar información de cambios que sucedan en lapsos menores a su período o en tamaños menores que su longitud de onda. Es decir, la sincronía puede que tenga un margen de error similar a los lapsos internos del mensajero que sirve para relacionar. O sea que no hay manera de asegurar que haya sincronía perfecta, con cero desfase, sin algo de diacronía.

Yo y mi hermano hablamos por satélite, y esa conversación, como conjunto, es bastante sincrónica, aunque notemos que, cada vez que dejamos de hablar, el otro demora un poquito en contestar. La conferencia es, en general, sincrónica, pero en cada una de las frases hay una demora porque las radiaciones algo demoran. A escala de toda la conferencia, podemos hablar de sincronía, pues fue hecha a la misma hora del tiempo

universal coordinado (UTC[618]), pero a escala de cada frase, hay diacronía (no fue escuchada exactamente al mismo tiempo que fue dicha).

Lo mismo que para algo, en ciertas escalas temporales, es sincrónico (así lo es parte del diálogo), para otro algo, en otras escalas temporales, es diacrónico (cada palabra). Sincronía y diacronía dependen de la escala de tiempo elegida. Depende del grosor del presente considerado. Entonces, para vivir, la escala de tiempo debe ser elegida adaptativamente. Ello depende de la escala temporal más efectiva en la realidad misma del hecho atendido, de la más efectiva para que uno cambie por culpa del otro, pero también de la escala más adecuada para nuestra relación con tales hechos.

Pero, si los lapsos útiles, internos al mensajero que nos trae información, son mayores que la duración completa de *A*, o de *B* (obviamente, la interacción entre *A* y *B* no puede durar más que el que dure menos de ellos), quizá no tengamos posibilidad de juzgar la simultaneidad. Cuando la escala temporal, de cada módulo del mensajero comunicador, es igual o mayor a las escalas temporales cardinales de los comunicados, la comunicación no sucede. Las herramientas de un analizador siempre deben ser más sutiles que lo analizado. El cronómetro del juez de carreras debe ser delicado, capaz de calibrar tiempos más chicos que los tiempos de los hechos a medir. Con instrumentos muy burdos, si el mensajero es de muy baja frecuencia, no hay modo de verificar ni la diacronía ni la sincronía. La noción de simultaneidad, en cada escala, depende de los elementos transmisores de información a esa escala. Si digo: *Hoy estuve en la plaza, lo mismo que tú,* no por ello sabemos si fue en horas distintas o si pudimos encontrarnos.

En la realidad, salvo a distancia cero, si lo analizamos lo suficiente, siempre existe diacronía, siempre una cosa afecta a otra con una cierta diferencia de tiempo. Si esa diferencia de tiempo no se puede sentir biológicamente, o no se puede detectar científicamente, nos parecerá que hay sincronía. La sincronía reconstruida en el pensamiento, mediante nuestros procesadores orgánicos, no representa perfectamente la realidad de las relaciones, sólo representa la situación relativa de cada cosa en algún instante convencional. Instante cuya duración es un promedio adaptativo formulado previamente, a priori, por la especie, la sociedad, el organismo y el pasado de la persona. Analizada infinitamente, lo cual también es una ficción, la perfección de la sincronía es una ficción, aunque sí puede ser real que en algún momento haya cierta gruesa sincronía entre cosas reales duraderas. Las distancias reales sólo suceden en cosas reales y no hay modo de medirla con perfecta exactitud, sin que la realidad se nos cambie mientras salimos de un extremo y vamos al otro. Una distancia es realista solamente si la concebimos a cierta escala, grosso modo, a los efectos de cierta interacción concreta.

Además, en el caso de que los lapsos, o períodos, internos al mensajero comunicador, y los lapsos de los emisores y receptores, en ciertas escalas sean muy similares, es muy

---

[618] *"Raíz de la medición oficial del tiempo en casi todo el mundo, el UTC queda determinado por un cómputo continuo de segundos SI, la unidad fundamental del tiempo según el Sistema Internacional de Unidades."* D. Finkleman. *El futuro del tiempo*. I. y Ciencia 423. Dic. 2011.

probable que habrá, además, *resonancia, excitación, perturbación, interferencia, reverberación, afectación* entre el medio comunicador y los comunicados. En la interacción, si hay componentes con tiempos, espacios, sustancias y vacíos, en similares escalas, en unos y en otros, puede que las interacciones se faciliten. O sea, se puede decir que: habrá interacción entre actores y mensajeros, con causas y efectos diferidos en el tiempo, diacrónicos.

Nos conviene que el mensajero (la luz) sea de mayores dimensiones que el mensaje (cambio en un electrón), pero que tenga partes más chicas que él (en una onda), de tal modo de que nos proporcione detalles finos, y que sea de similares dimensiones que los emisores y receptores parciales (niveles electrónicos) dentro de las unidades concretas involucradas (átomos, moléculas, cuerpos mayores, etc.). La piedra en vuelo tiene muchos electrones que están emitiendo muchos fotones, algunos de los cuales llegan a una célula fotosensible del ojo de una persona, que tiene electrones que son afectados por esos fotones y desencadenan una cascada de procesos electro-químicos, nerviosos y neuronales, hasta llegar a nuestros procesadores más relacionados con el consciente.

A nivel micro, atómico, dados sus breves lapsos, hay causas y efectos diferidos: el fotón salió, viajó y llegó, en diferentes tiempos.

A nivel meso, personal, dados los lapsos en escalas humanas, hay causas y efectos mayores diferidos. Pero las causas y efectos a nivel atómico no nos son perceptibles en ningún sentido, y menos temporalmente. Sus causas y efectos se confunden en un mítico *ser*. Como sucede que, causa y efecto atómico cabe muchas veces en una causa y efecto personal, nos parecen simultáneos, como sustancia.

A nivel del planeta, el Sol salió y ahora empieza a calentar el suelo. Y nadie se pone a pensar que cada fotón tuvo 8 minutos de viaje. No suele interesar que no son verdaderas sincronías. Las cadenas causa-efecto fotónico-electrónicas-nerviosas que suceden juntas dentro del instante humano, dentro de un lapso en el que un humano no puede discernir qué pasa en sus brevísimos episodios, no nos parecen cadenas, nos parecen solamente *ser*, *sustancia*, *materia*. En las escalas de las realidades que parecen sincrónicas, causas y efectos parecen progresar aliados. Lo simultáneo no parece ser capaz de causar. Pero siempre, en las escalas menores, se nota que son diacrónicos, se nota el *ping pong* entre ambas. La interacción sincrónica meso o macro es una tosca mirada a lo que siempre, siempre, es una micro interacción causal diacrónica, salvo en un instante casi cero, en un entorno de espacio casi cero, en que parecería que causa y efecto son uno. Pero, a los efectos reales, cuando las proporciones entre los actores son muy diferentes, para lo muy grande la diacronía de lo chico le es lo mismo que sincronía.

La repetición, más o menos igual, de una causa a pequeña escala puede producir una consecuencia de conjunto continua, que mirada, sentida o sufrida desde una escala lejana, parece y es funcionalmente sincrónica. Pero sólo puede haber sincronía perfecta entre cosas que no interactúan. La sincronía perfecta es pues, del punto de vista de las realidades interactivas, algo imposible. Si pretendemos que sea perfecta y absoluta, allí, entre las unidades reales, la sincronía perfecta no es una ficción, es una abs-

tracción realista, es una idea realista que no hay modo de verificar en lo real. En algún momento el Sol y la Luna se alinean produciéndonos un eclipse, pero su alineamiento real conmigo no empieza justo cuando veo que se alinean. El cerebro y la mano no son biológicamente sincrónicos, existe una demora mientras la orden sale del cerebro y que la mano actúa, son diacrónicos, pero funcionalmente, grosso modo, son sincrónicos a escala de la vida de una persona, y aun en una tarea manual común. *"...en la historia humana los cambios son rápidos pero no instantáneos" [Grompone].* En toda realidad, los cambios tienen su lapso propio, no son bordes temporalmente tajantes. Y su percepción o detección no puede ser perfectamente al mismo tiempo en que suceden allí.

Por otra parte, a los efectos sobre una tercera realidad, dos realidades diferentes pueden, sin problema, actuar en ella casi exactamente al mismo tiempo, aunque en origen sus mensajeros no hayan salido al mismo tiempo. Vemos el Sol de hace 8 minutos a la vez que la persona de hace una ínfima fracción de segundo. Las dos imágenes realmente llegan *a la vez* a nuestro ojo. Pero no salieron de sus orígenes a la vez. El sincronismo visual nunca es perfectamente el real. En la interacción entre unidades concretas en diferentes escalas, puede haber causas sincrónicas con efectos diacrónicos. Dos piedras iguales, viajando a la vez, con iguales velocidades, pueden tocar al mismo tiempo dos objetos, un cristal y un colchón, tan diferentes que los efectos generales en uno son antes que en el otro. Y viceversa. La luz del Sol y de la Luna nos puede llegar justo a la vez, habiendo partido en diferente tiempo.

Cuando era niño, en la casa de mi padre, hubo interrupción de energía eléctrica y el único reloj, que era eléctrico, se detuvo. La radio tampoco funcionaba y teléfono no había. Fui a preguntar la hora al vecino, que quedaba a una cuadra. El vecino me dijo las "Once y cinco minutos". Cuando llegué a casa dije: "Dice que son las once y cinco". Pusimos nuestro reloj en hora, a las once y cinco. Pero luego, al escuchar la hora en la radio, nos dimos cuenta que le faltaba un par de minutos. El chiste familiar era: "El reloj del vecino atrasa". En verdad, podríamos haber puesto nuestro reloj en hora si hubiésemos sabido exactamente cuánto demoré caminando desde su casa hasta la nuestra. Eso nos hubiese dado una hora toscamente aceptable. En Edimburgo, al mediodía disparan un cañón, y en cada barrio saben cuántos segundos le tienen que agregar al momento en que lo escuchan, de modo de tener todos los relojes sincronizados. Podemos usar la hora que nos dice una emisora de radio, agregándole lo que demora la radiación desde la radioemisora hasta nosotros. Si la emisora no está muy lejos, no le agregamos nada y aun así es aceptable, pero si el emisor está en Marte, tenemos que agregar la demora en llegar. Normalmente, escuchar la hora telefónica tiene una aceptable precisión, pues supera ampliamente las capacidades de distinguir tiempos de los relojes comunes, de las capacidades de medir tiempo de nuestros sentidos-cerebro, y también de lo que necesita normalmente un ser humano para hacer sus tareas cotidianas.

En todos los casos sólo tenemos aproximaciones, pues nadie sabe si realmente el mensajero demoró lo que demora en promedio, o quizás el medio que atravesó lo demoró un poco más o un poco menos. De modo que cualquier definición de simultaneidad debe tener en cuenta la demora en la comunicación entre uno y otro reloj, la distancia y las interferencias entre una unidad y la otra. Ello es calculable, con diferentes exactitudes, regulables a los efectos prácticos, aunque jamás se puede calcular con exactitud perfecta, pues se necesitaría que la distancia entre ambos relojes fuese cero y ambos fuesen idénticos, lo cual lo haría bastante inútil. El concepto de *simultaneidad* sólo es útil cuando es aproximado y relativo. Si lo queremos ajustar, hacerlo extraordinariamente exacto, resultará inútil. Lo mismo sucede con el concepto de posición.

Un reloj es una parte-evento del universo y por ello no está libre de la influencia de lo que le rodea. En el imaginario caso de que tomásemos dos relojes idénticos, perfectamente sincronizados, mandando uno de ellos a Marte, nada nos aseguraría que no sufriera cambios por el camino. No hay manera de asegurar de que al regresar a nosotros pudiese seguir estando perfectamente sincronizado. No nos darán exactamente la misma hora. Situaciones ambientales distintas, en diversas escalas, inevitablemente producen cambios externos e internos distintos, aun en los relojes. Cuanto más distintas, más diferentes correrán sus tiempos relativos reales.

Desde hace siglos sabemos que no es que el Sol *salga*, *suba*, *se mueva* y *se oculte*, sino que la Tierra gira. Sabiéndolo, podemos seguir usando palabras fósiles, si les damos un nuevo sentido. Quizá en lo temporal también debamos redefinir palabras. Sólo mencionaré algunos posibles ejemplos.

A veces decimos que cierto acontecimiento *ocupa* tiempo. Pero el tiempo no es algo preexistente a *ocupar, usar, gastar, desperdiciar*, *aprovechar, perder, tirar o hacer,* pues los hechos no se desarrollan en *el tiempo genérico* como si fuese una pista a recorrer, una tabla rasa a llenar, un campo a ocupar, una recta donde marcar un segmento, un dinero a gastar. Las unidades concretas *integran* tiempo (tiempo propio, duración desde un comienzo hasta un ahora, o hasta un finalizar, tienen edad) a su espacio/sustancia/vacío. Además, como tales unidades concretas siempre son inclusivas, en muchos casos concretos se suele considerar como mejor indicador la duración a partir del comienzo de una escala mayor de las realidades (desde el comienzo de la era actual, o desde un supuesto hito, tienen su fecha). O sea, implican cierta *ubicación temporal* del hecho (o de su principio, o de una parte de su desarrollo, o de su final), dentro de la duración de más duraderas realidades concretas. Los cambios no ocurren *en* el tiempo abstracto, en todo caso **ocurren *en* la duración de alguna unidad concreta incluyente**.

Como no es fácil determinar tan importantes hitos como para asegurar que sean el comienzo de los tiempos, muchas veces se toman comienzos convencionales. En tales casos no es un tiempo exactamente realista, sino convencional, idealista, a lo sumo vagamente fundado en algún hecho notable real. Muchas veces se ha supuesto cuál sería la

edad del universo[619], y así muchos se han puesto a contabilizar los años desde una creación o semi-creación. Aun con tan débil justificación para un supuesto comienzo, el tiempo mítico es una útil imaginación de una gama de sucesión ideal infinita, muy práctica para ubicar en ella lo previo respecto a lo posterior. Sin preocuparse si ello tiene significado real original, la ubicación relativa entre dos hechos no tan lejanos sí que suele tener significado real.

Lo real es continuo/discreto. El tiempo es un aspecto, entre muchos, de lo real y de sus cambiantes unidades concretas. La noción de tiempo, su sensación, su permanentemente presencia por todo nuestro cuerpo, resguarda una faceta de lo real que podemos abstraer, orgánica o conscientemente, sobre la base de entender cada unidad concreta como integrada por varios universales, varias cualidades que están, más o menos, en todo. El tiempo está dentro de los cambios, dentro de los movimientos, dentro de las cosas. No existen cuatro *elementos* (tiempo, espacio, sustancia y vacío) que combinados den la realidad. No hay una cosa-tiempo, otra cosa-espacio, otra cosa-sustancia, y otra cosa-vacío que, al juntarse, construyan una cosa-realidad. Son aspectos basados en tipos de perfiles en los comportamientos reales, no son cosas. Son maneras generales de encarar cualquier realidad, porque cualquier realidad les da sustento, a veces más, a veces menos.

Ahora atendemos el aspecto tiempo, porque en la realidad misma hay apoyo para atenderlo un poco por separado de los demás aspectos, sobre todo si no lo concebimos sin algo de espacio, sustancia y vacío. Los cambios no suceden *en* un *continuo espacio-tiempo*, como si esto fuese de una trama donde realizarse. Lo correcto justamente es lo contrario: la noción de *espacio-tiempo* tiene apoyo en la manera de realizarse los cambios reales. Y solamente luego de atender *el espacio-tiempo-discreto* se puede llegar a abstraer qué tiene de continuo el espacio tiempo de lo real. Lo real es el eterno universo con sus unidades inclusivas. Las ideas de energía y de vacío son realistas, pero no tanto como el totus. Las ideas de sustancia y movimiento son realistas, pero no tanto como la idea de energía. Las ideas de espacio y de tiempo son realistas, pero no tanto como la idea de movimiento. Las ideas de eternidad e instantes son realistas, pero no tanto como la idea de tiempo.

No es correcto creer que cualquier orden de los aspectos dará lo mismo. El orden del esquema altera la concepción. Si convenimos que lo primero que se escribe en el esquema es lo más integralmente realista, que partimos de la realidad hacia las divisiones de la realidad, entonces es correcto decir que: "movimiento = espacio y tiempo". Pero no sería correcto decir que espacio y el tiempo fuesen realidades que sumadas diesen por resultado movimiento. Nos olvidaríamos de su sinergia al ser juntos.

---

[619] *"Nuestro universo tiene un tiempo, una edad."* Prigogine: 183. Es claro que el eterno universo no tiene edad, sólo pueden tener edad las unidades concretas, incluso las de escalas tan grandes que les llamamos *mundos*. El citado "nuestro universo" es tan sólo nuestro mundo.

El tiempo no es una cosa, no es una parte-evento de la realidad. Pero el tiempo tampoco es una creación gratuita, una construcción ideal, una herramienta mental sin representatividad. El tiempo es un aspecto de lo real, no es una apariencia, sino un ingrediente infaltable de toda realidad, que la compone en menor o mayor medida, que es variable, pero siempre está. El tiempo es una abstracción que hemos hecho (el mérito es de nuestra especie, de nuestra sociedad, y, en menor medida, de cada uno de nosotros), logrando notar algo que está típicamente en todo lo que nos rodea y en nosotros mismos, algo que integra toda realidad, pero nunca aislado, siempre junto con los otros aspectos complementarios. Como lo real concreto cambia, la causalidad requiere de la noción de tiempo. La causalidad no es más que el reconocimiento de que si a la realidad cambiante la concebimos mediante el aspecto tiempo, entonces un cambio en la(s) cosa(s) antecedente(s) es causa, y un cambio en la(s) cosa(s) consecuente(s) es efecto. No cualquier cosa anterior, ni cualquier cosa posterior, sino sólo la que dignamente está enlazada funcionalmente. Más que un ingrediente es una faceta típica del comportamiento de todo.

La realidad no cambia como existencia, que se extiende continua y sosamente por todo el eterno universo, sólo cambia en su qué y cómo. Un qué y cómo, pasa a ser otro cómo, o quizá otro qué. Es decir, lo que cambia es en todos los aspectos: las sustancias y sus movimientos con el vacío. Hay concreciones y reconcreciones. Una distribución se transforma en otra. Y lo mismo con los volúmenes, contenidos, movimientos y vacíos, no sólo en sus valores sino también en su perfil. El anterior perfil cuanti-cualitativo ya no existe, pero sí existe la realidad incluyente con su enorme presente, y más existe el infinito presente de la misma existencia. El qué y el cómo tienen pasado, presente y futuro, pero el simple existir sólo sigue siendo. Para el más minúsculo qué y cómo actual, actualmente no existen ni el qué o cómo pasado, ni el qué y como futuro. Pero como realidad continuamente existente, pasado, presente y futuro son un simple e infinito seguir cambiando. Si en el *seguir siendo* atendemos su sucesión de instantes, resulta que, como existir, son tan reales los instantes para nosotros pasados como los futuros. Pero, como ser qué y cómo, los instantes pasados y futuros no son más que nada. La actualidad es lo único real para el ser qué y cómo.

El tiempo matemático y el espacio geométrico son instrumentos fundamentales de la ciencia, y a través de ella son instrumentos para la vida humana. Tienen apoyo genéricamente adaptativo en la realidad, pero no son unidades concretas de lo real (salvo como ideas dentro de un cerebro concreto), sino aspectos. Podemos imaginar al tiempo como perfectamente continuo, homogéneo, uniforme, inmutable, independiente de los hechos, infinitamente divisible, medible, etc. Todas las notas de la idea de tiempo pueden ser muy útiles, pero ninguna es perfectamente realista, salvo como marcas sucesivas en la existencia.

Ningún lapso es real si no hay una unidad concreta que lo soporte. Si queremos hablar del tiempo real más pequeño, debemos apoyarnos en el conocimiento del movimiento real más breve.

Pero nuestros sistemas sentidos-cerebro no son capaces de detectar lapsos demasiado breves. Con nuestros sistemas naturales no podemos seguir dividiendo indefinidamente el tiempo. El mínimo instante visual humano perceptible es de aproximadamente 1/10 de segundo. Hace muy poco tiempo (en comparación a la historia de la humanidad) que los humanos contamos con instrumentos y afinadas técnicas, equipamientos y conocimientos capaces de describirnos fenómenos muy breves, relacionados con realidades de movimientos muy fugaces. Grandes organizaciones humanas, bien equipadas, logran estudiar la duración de una antipartícula, con tiempos de una mil millonésima parte de un segundo, o aun menos. Aun así, no es posible dividir infinitamente al tiempo real. Dentro de ese instante brevísimo, todavía hay tiempo para que sucedan hechos, dentro del cual nada sabemos. En la actualidad existe la expectativa de que la ciencia, en su intenso progreso, seguiría acercándose a la división más infinitesimal del tiempo. Pero no es posible creer que podrá llegar al instante de duración cero. El tiempo cero no es algo real. Sólo una herramienta mental. En nuestra imaginación podemos dividir cualquier lapso en infinitos lapsos de cero duraciones, pero en la realidad no encontraremos ejemplos de ellos. Si tomamos la duración del año y la dividimos en 365 días, ambas divisiones son reales. Años y días son lapsos de eventos astronómicos naturales. Pero dividir el día en minutos es hacer una división artificial, basada en hechos construidos por el hombre, que es muy útil, pero que no tiene base en un evento natural. Para convertir esta división ideal en real, se han inventado los relojes y los sincronizadores de relojes. Y al utilizarlos, la convertimos en realidad. Realizamos algunas ideas.

Quizá en el totus existan todos los ejemplos concretos para cualquier lapso imaginable, pero seguramente no es así en un marco imaginario o real dentro de la pequeña parte del universo que conocemos. Quizá, por aquí, no existan ciertos lapsos reales, quizás hayan frecuentes lapsos mínimos posibles en estas combinaciones de energía y vacío donde vivimos. En tal caso podrían definirse la duración real del instante vigente para el mundo conocido, al menos en ciertas escalas claves. El módulo real, el cuánto básico de tiempo. Y aun en el caso de que existieran todos los lapsos en esta región del universo, lo cual es imposible, al menos en cuanto no puede haber lapsos mayores que la duración completa de la misma, algunos han de ser tan escasos que de nada servirían.

No todos los lapsos mínimos nos son efectivos: 1) Porque a algunos no los podemos percibir, ver, oír, etc. 2) Porque a otros ni la mejor ciencia los logra detectar, 3) Porque algunos suceden en tan pequeñas cantidades que la ciencia humana necesitaría casi infinito tiempo para encontrar el caso, 5) Porque algunos son tan breves, que para realidades mucho más duraderas no son sino como un ruido o vibración de fondo. 4) Porque algunos no son reales en nuestros alrededores.

Si bien podemos imaginar todos los lapsos, en lo real a nuestro alcance no están todos, ni con la misma frecuencia. Ni todos tienen relación con hechos que nos puedan afectar. Y aun menos son los que podemos detectar. Y aun menos son los que podemos percibir.

En nuestro universo conocido hay micro unidades concretas que sirven de módulos de tiempo y de espacio, a escala subatómica, atómica y molecular. La frecuencia de

una radiación es un modo muy regular de realidad con lapsos repetidos. Pero también existen regularidades a otras escalas mayores, tales como los días y noches, los años, las estaciones, las fases de la luna, etc.

Considerando el espacio, no son reales todas las distancias del Sol a los planetas. No existe un planeta para cada distancia imaginaria al Sol. No existen ejemplos de unidades concretas ubicadas en cada una de las distancias al Sol, ni en todas las distancias a las estrellas. Al menos, no del mismo modo masivo.

Seguramente hay muchos lapsos modulados en nuestro universo conocido, pues hay hechos modulados. Cada hecho típico tiene su duración típica. Esas modulaciones inciden aun en lo que parece no tan modulado. Pero también, seguramente, hay lapsos que podemos imaginar, y que seguramente en alguna escala, lugar y aspecto del universo existen, pero que no es necesario que existan en cualquier lugar y momento que elijamos. Cuando elegimos una escala de ambiente real, un marco, es natural que sin quererlo, estemos barriendo con los lapsos del universo que allí no ocurren.

Percibimos y concebimos el espacio como compuesto de puntos sin espacio interno. También percibimos y concebimos el tiempo como compuesto de instantes sin tiempo interno. Pero en la realidad no hay realidades concretas puntuales y/o instantáneas, sin algo de espacio, algo de tiempo, algo de sustancia y algo de vacío.

No es así el parecer de muchos geómetras y matemáticos, pues en el punto geométrico no incluyen absolutamente nada de esos aspectos. El punto matemático pretende ser algo y, sin vergüenza, no contener nada. El calculista opera con puntos desentendiéndose de lo que pudiesen contener adentro, o simplemente suponiendo que son de diámetro cero. Cosa absurda, puesto que un diámetro cero sería lo mismo que no dibujarlo. El geómetra desprecia el interior de los puntos. No solamente desprecia lo que podría contener de sustancia, tiempo y vacío, sino que, además, desprecia su interior espacial. El punto sólo subsiste como indicador de posición.

Lo mismo que sucede con el punto sucede con el instante, como si pudiese existir un lapso que no contuviese otros lapsos menores, como si existiese el tiempo cero. Claro que podemos concebir el tiempo cero y el punto geométrico, pero sólo en nuestra imaginación, dentro de nuestro cerebro, ocupando esfuerzo, circuitos, interacciones neuronales, en disperso lugar y momento del mismo. Pero, ni la idea de punto, ni la de instante se ajustan a ninguna parte-evento real, aunque sean excelentes herramientas para describirla ¡aproximadamente!

Cuando atendemos un reloj tradicional, suceden a la vez varios tipos de modulado: -a- El modulado fotónico, la frecuencia de la luz emitida por el reloj, el cual es, para el consciente, totalmente imperceptible uno por uno, pero sí como color. -b- El modulado mecánico que produce el áncora, percibido por el característico “tic-tac”, necesario para lograr una velocidad regular en las agujas. -c- Un modulado humano real en nuestras capacidades/incapacidades, no en la manecilla sino en nosotros, que no nos permite ver velocidades mayores de cierto umbral[620], ni menores de cierto dintel. En el resto del

[620] *De la visión al conocimiento*, capítulos 8 y 9.

reloj, al no haber movimientos mayores a esa velocidad umbral, el modulado humano no nos permite ver el modulado fotónico, por lo que tenemos la imagen del cuerpo del reloj como algo estable, liso, sin cambios. Sólo nos resta ver los cambios de una o dos de las agujas, no los de la aguja horaria, y menos los de la carcasa.

Los movimientos siempre son relativos entre cada par de unidades en interacción. Si están en interacción, obviamente están al alcance una de otra (nunca exactamente por igual). No hay modo de que estén en interacción realidades en extremos opuestos del universo. Si bien las unidades del universo son en cantidad infinitas, e imaginariamente todas se mueven relativamente, unas respecto a otras, ello no siempre es efectivo en lo real. No debemos confundir la idea abstracta de *relatividad ideal* con la *relatividad real*. Para que se dé realmente la relatividad del movimiento entre dos unidades, tienen que realmente interactuar, lo cual inevitablemente lleva tiempo, o sea, que no hay manera de que algo sea relativo a cosas demasiado lejanas, a menos que, en los hechos, puedan interactuar durante toda la eternidad, y todo lo involucrado y nosotros estemos dispuestos y podamos esperar tal eternidad. El movimiento relativo real no sucede entre unidades en escalas demasiado lejanas en el espacio o en el tiempo, o inmunes unas a otras por su sustancia. No sucede, porque nada sucede entre ellas, mientras duran, cuando las diferencias en cualquier aspecto son demasiado tele-escalares.

Cuando un extremo de una interacción es un ser vivo, los movimientos son relativos a ese ser vivo. Hay *relatividad viva*. Es una relatividad real, pero, como los seres vivos se caracterizan, entre otras cosas, por organizarse de tal manera que, en algunos aspectos y escalas, tienen más capacidad de liberar energía latente que en otros, suele tener ciertas características más o menos típicas. No es sólo una relación funcional entre unidades concretas, sino que es de un tipo especial, es una relación funcional de lo vivo, es una interacción viva. Tiene algunas leyes propias. Entre todas las variables funcionales del ser, si es vivo, en él y en sus interacciones, se destacan las variables más necesarias y usuales al vivir. Suelen ser aquellas que más afectan su funcionamiento, sobre todo interno, su adaptabilidad, y su unidad viva. Además, para algunas de esas variables vitales, el ser vivo tiene sub-organismos/mecanismos especializados, órganos más o menos sensibles y centralizados, con determinadas capacidades e incapacidades, con sus umbrales, óptimos y dinteles. En tales casos, entre todas las interacciones efectivas, se destacan las que más involucran los aspectos y escalas más o menos relacionados con sus capacidades de ser afectados y afectar a su modo, de sentir y de responder. En esas esferas de aspectos y escalas sentidos y operados por los seres vivos, quizá percibidas, quizá conscientes, hay grados de afecciones y de liberaciones, hay cadenas causales fuertes o leves, largas o cortas, agitadas o reposadas, agresivas o pacíficas, agradables o desagradables, óptimas o pésimas, amorosas u odiosas, al menos, quizá para sus sistemas nerviosos centrales, si lo tienen. Hay, pues, *relatividad sensible*, nerviosa, perceptual.

Toda nuestra vida no es más que un destello en la duración de la humanidad completa. Y un sólo instante nuestro es toda una eternidad para la duración de una antipartícula. La vida

de los humanos se mide en años y decenios. La duración de una estrella se mide en miles de millones de años. Un acontecimiento que involucre a una galaxia entera puede durar mucho más que todo el pasado, presente y futuro de una persona. El presente es de una duración distinta según la escala temporal de la unidad que consideremos. El presente es relativo a cada unidad real involucrada en el área real de un centro real de relaciones reales.

Cada instante real que vivimos parecería ser el nuevo centro de los tiempos, así como el punto humano en que estamos parecería ser el centro del universo. Es claro que no lo es, salvo para lo que está en tal punto en tal instante.

Dentro del totus, cada punto e instante es el centro de sus tiempos y de su espacio. De esa manera, ningún punto es lo suficientemente destacable, ningún punto es una singularidad o hito universal como para considerarlo: *El centro absoluto, único, universal y eterno del tiempo y del espacio.* Nosotros sí lo somos... para nosotros mismos. Son los seres vivos los que, al ver el mundo desde su vital punto de vista, sienten que su punto de acción es algo realmente singular. Y realmente les es. Para cada ser vivo, su presente parece ser el centro de los tiempos de la realidad, cuando solamente es centro de su relación actual con la realidad. Para cada ser, animado o inanimado, interiormente hay un tiempo propio. En los seres vivos, ese es el *tiempo vivido*, de afecciones y acciones en su ser más íntimo y quizá autoconsciente, con variable y diferente ritmo que el tiempo real general, con duraciones un tanto distintas para cada cual en cada momento. Para cada ser vivo, en su presente de los qué y de los cómo vividos, el pasado es una huella o recuerdo en su cuerpo de los qué y los cómo antes vividos, y el futuro es una reorganización en proceso o expectación para los qué y los cómo a vivir. Una reorganización en base al pasado que, si algo del pasado se repite, quizá dé resultado en el futuro.

En nuestra opinión, no solamente los seres conscientes, no solamente los seres vivos, no sólo los seres animados, sino toda unidad concreta debe ser considerada propietaria de una cierta *subjetividad*. Algo remotamente parecido a la subjetividad consciente humana existe en cualquier unidad concreta que, por dentro, sufre y goza de sus relaciones con su afuera y aun con su adentro no tan adentro. A cualquier unidad de lo real la podemos considerar por fuera (como objeto), en cuyo caso notaremos que hay causas sobre ella, y que ella causa algo fuera de sí. En verdad, en tal caso la estamos considerando como caja negra, que, si recibe *a*, da *b*.

Pero también a cualquier unidad real la podemos considerar por dentro (como sujeto), en cuyo caso notaremos que sufre efectos y crea efectos. Las cadenas conectadas, redes expansivas o espumas concausales, avanzan a través del cuerpo, se internan impresionando su alma (en su sentido original de aire del aliento, o lo que hay en el interior de algo). El presente subjetivo de una unidad concreta depende directamente de la duración de sus acontecimientos internos/externos. Pero, como esa unidad está dentro de otras unidades mayores, también su presente está dentro de un presente mayor. Las causas pasadas, el presente y las consecuencias futuras de una unidad caben todas juntas dentro del presente de una unidad más duradera. En el presente cardinal de una galaxia cabe todo el pasado, presente y futuro de la especie humana. En el presente de nuestra

especie cabe todo mi pasado, presente y futuro. En mi presente puede que quepa todo el pasado, presente y futuro de una radiación.

Hay sucesos en los que sus movimientos generales son mucho más impresionantes que sus movimientos parciales. ¿Cuánto hace que el Sol nos es casi igual? El Sol es un gigante con un presente gigante... en comparación con nosotros. Si nos parece que todos los días sigue igual es porque nosotros tenemos cambios más rápidos que los que notamos en él. Hoy sabemos que dentro del Sol están sucediendo enormes explosiones a cada momento. El Sol está cambiando muchísimo y rapidísimo, pero nosotros no lo podemos percibir, estamos demasiado lejos para las capacidades angulares de detección de nuestros sistemas de información orgánica. Si nos parece una esfera siempre igual es porque así nos es en general, porque sólo lo podemos ver en general y con poco detalle, del mismo modo que lo gozamos y lo sufrimos. Lo vemos como unidad y normalmente no lo vemos en sus detalles. Nos parece igual porque, si lo conocemos bien, su funcionamiento esencial sigue igual para nosotros, sólo cambia el detalle, lo anecdótico, lo accidental. Lo vemos igual y en general nos es igual.[621] Rodeado de accidentes, el Sol *nos es*. De modo que los pequeños cambios del Sol en-sí no nos suelen interesar, pues de él nos interesa y nos afecta sobre todo su escala general. En cambio, de sus ciclos relativos con la Tierra nos interesan escalas menores: los días y las estaciones.

Aquí surgen temas a aclarar que quedarán en suspenso, aunque las herramientas para resolverlos quizá ya están disponibles.

¿Qué o quién determina que es más importante lo permanente que lo cambiante, o viceversa?

¿Cuál proporción de permanente es suficiente para hablar de *ser*? ¿Qué proporción de igual/desigual en el tiempo debemos considerar como adecuada para considerar que algo *es*, al modo tradicional, y no solamente que *está*? ¿Cuán grande debe ser lo más permanente respecto a lo más variable para que consideremos que sigue igual?

¿Cuándo la Estática es más importante que la Cinética?

Todas estas cuestiones se refieren más a cómo conocemos que a propiamente lo real atendido. Para la realidad no hay ni *ser* ni *estar* por separado (todo *es/está*, en distintas proporciones en cada aspecto de cada escala de cada interacción). Para la realidad no hay ser y accidente (todo es, a la vez, un *ser/accidente*), ni estabilidad y cinética, ni orden y progreso, ni igual y diferente, ni homogéneo y heterogéneo, si tomamos esas nociones por separado. La idea de *proporción* recoge la realidad de que, las cosas, en ciertas escalas, se mezclan con diferentes volúmenes de unidades de otras escalas menores, o con diferentes masas, o diferentes pesos, etc.

Pero, los calificativos que usamos cuando la vara de medida somos nosotros mismos, quizá no sean realistas cuando la vara de medida está en las propias unidades involucradas. En la interacción entre dos unidades reales, cada una, o sus partes, es la vara de medida del efecto de la otra. No es lo mismo el conocer humano que el humano afectar y ser afectado, ni que el afectar y ser afectado donde los humanos no intervienen.

[621] *Escalas cooperantes*, capítulo VI, *La desigualdad de lo igual*.

Hay realidades presentes más grandes que otras. Con más tiempo, espacio, sustancia y vacíos involucrados que otros. Hay presentes grandes respecto a los nuestros. Pero no necesariamente, en una interacción concreta, los presentes más grandes son más importantes que los más chicos. Depende de su relación a tal o cual unidad concreta. La eternidad contiene a todos los instantes, pero además, contiene toda la variedad de duración de los instantes, toda la variedad de los presentes reales. Nuestra división del tiempo en instantes (o sea, espesores mínimos del presente) la hacemos nosotros. Nosotros envasamos al por menor el tiempo de nuestra vida de relación. Los únicos instantes bien establecidos para los humanos son los instantes humanos.[622] Los demás instantes, los que no intervienen en las etapas pre-conscientes, y en la conciencia humana personal, tienen una duración de acuerdo a los lapsos de comportamiento más o menos estable de su realidad involucrada. Las cosas tienen sus instantes propios en sus relaciones interiores y exteriores, de acuerdo a los lapsos que las identifican a ellas y a sus partes-eventos. Cada hecho tiene su espesor de presente, y siempre contiene otros hechos con menores espesores de presente, y a la vez, compone hechos mayores, con mayores espesores del presente.

Cada biografía contiene micro-biografías, a la vez que está contenida en biografías mayores. A su vez, las biografías de unidades concretas diferentes, pero de similar escala, en algunos aspectos, con similares organizaciones, en similares medios, quizá tendrán parecidos lapsos, pero no necesariamente simultáneos. Para sincronizar biografías tenemos que recordar que siempre, entre las unidades concretas, existe espacio, por lo cual, cualquier elemento en común debe ser recorrido y en ello se demora. De modo que, la simultaneidad real de la relación entre biografías no coincide con la simultaneidad ideal entre ellas, a menos que iguales mensajeros les lleguen a la vez.

Agustín decía que el presente es lo único que realmente es. Según él, el pasado sería un recuerdo presente y el futuro una expectación presente. Subrayaba el carácter subjetivo del tiempo como parte de la experiencia mental del hombre. Obviamente, el tiempo-pensado es así, pero qué tan realista es esa subjetividad, no es tan fácil determinar, no es tan así el tiempo-real.

El tiempo es un aspecto de la realidad. El instante es un aspecto del tiempo, con sus distintos valores según las distintas realidades que lo tienen. Si definimos el instante funcional humano, estamos definiendo el espesor del presente funcional humano, y también los cambios tan pequeños que consideramos inexistentes o estables, y entonces, también estamos definiendo cómo es el ser correspondiente a ese instante. De modo que el presente *es*, pero el pasado *fue* (no es solamente un recuerdo en el presente de la memoria de alguien, fue algo real que produjo este presente), y el futuro *será* (no es solamente una expectativa de algún ser vivo, será algo real consecuencia de este presen-

[622] *De la visión al conocimiento*, capítulo 7, *El instante humano*. El cine, la TV, los monitores, en lo perceptible y en lo entendible, utilizan al por mayor las capacidades/incapacidades humanas de diferenciar tiempo.

te). El presente realmente es, el pasado realmente fue y el futuro realmente será. Y las diferencias son sólo en el qué y el cómo, pero **no en la existencia misma**, que siempre es. Un instante nunca es igual al instante anterior, si fuese igual no serían dos instantes. Creer que sólo el presente es lo único real del tiempo sería eliminar el realismo de la noción de tiempo, que es mucho más que presente.

Pero, si subimos una escala, entonces el pasado, el presente y el futuro, dentro de ciertos límites, es el presente de esa escala mayor. Lo que a una escala *fue, o es, o será*, a una escala mayor simplemente *es*, o, visto por dentro, *fue-es-será*, está siendo. Para la Tierra, todo nuestro pasado, presente y futuro es parte de su enorme presente como planeta. La Revolución francesa fue una realidad. Pero tuvo antecedentes desde mucho tiempo antes. Y las consecuencias de la revolución francesa suceden a una escala mayor que las de la propia revolución. Entonces el conjunto de sus causas y consecuencias más o menos directas fueron-son-serán realidades. La revolución francesa tuvo un presente que duró algunos años, que está dentro de sus consecuencias indirectas, que tienen un presente de siglos.

La idea de *presente*, si quiere ser realista, debe estar ligada al lapso del evento considerado.

El presente de leer esta sílaba está dentro del presente de leer esta página. La realidad no tiene pasado, presente y futuro por separado, como si fuesen extraños mundos aparte, dos de ellos como si fuesen nada. Esa exagerada división es una consecuencia directa de nuestra incapacidad de tratar paquetes de información de menos de aproximadamente una décima de segundo. Ese empaquetamiento, a unas escalas temporales tiene diversos tiempos totalmente integrados, y a otras escalas temporales todos juntos hacen un presente (o un pasado, o un futuro). Solamente para nuestra conciencia, cuyo presente es corto, hay una separación tajante entre pasado, presente y futuro. De lo pasado, que es solamente una organización diferente del ser qué y cómo, tenemos rastros, huellas, que son remontables como recuerdos. Tenemos memorias en el presente de lo sucedido en el pasado. Efectivamente, en el ámbito de nuestra conciencia y otros centros de procesamiento, el pasado es un recuerdo, y el futuro una expectación. Nos es muy útil recordar y preparar. Para algunos procesadores de la información, no hay recuerdos que se admitan en su trabajo, ni hay expectativas de ningún tipo. Una célula fotosensible ni recuerda ni imagina ni prepara, más que dentro del instante visual. Sólo en ciertos niveles de procesamiento de la información dimensionamos el presente de acuerdo a las capacidades/incapacidades de nuestros sistemas sentidos-cerebro y de acuerdo a lo que actúa sobre nosotros.

Cuando definimos el totus, incluimos en él a todos los pasados, todos los presentes y todos los futuros, a todas las escalas. Esta parece ser una diferencia muy grande con anteriores concepciones intemporales del Todo, universo, cosmos, uno, o mundo. Como ahora podemos observar, esta concepción trans-temporal o mejor dicho omni-temporal, resuelve de manera sencilla un mejor ajuste de nuestras concepciones de la realidad. El totus es tan grande que todos los “fueron”, “son” y “serán” caben dentro de su eterno “es”. El totus, concebido por fuera, no tiene pasado, pues no viene de nada. Tampoco tiene futuro, no va a ningún lado.

Cuando hablamos de una parte-evento (para simplificar a veces la llamamos solamente parte, evento o hecho, aunque sería más realista llamarla unidad concreta), es claro que, en lo real universal, lo real unitario podrá tener cualquier tipo de acordamiento, o cambio en la continuidad causal, o de variación en su casi homogeneidad, o inflexión en su suceder, o borrón de cambio en su curva de cambio, o del grado de vinculación con lo demás, al menos en alguna escala de algún aspecto. Pero nosotros sólo podremos discernir esas inflexiones como si fuesen límites o bordes más o menos tajantes, más o menos profundos. Esos límites dependen directamente del tamaño de instante utilizado para calibrarlos. Como el instante humano visual es bastante constante, de alrededor de 1/10 de segundo, sentimos la realidad como en instantáneas sucesivas. Los sentidos-cerebro tienen muchos métodos de convertir la realidad percibida en cosas comprensibles, cosificadas. Así, en nuestra imaginación, de acuerdo a la información orgánicamente procesada, a la parte-evento se la define cosificada, como "cosa". Al percibir las partes-eventos como si fuesen cosas, en nuestro pensamiento tenemos ideas de cosas. "Cosa-vemos", vemos como cosas la realidad integral y cambiante. Al *cosa-ver, cosa-oír, cosa-tocar*, no solamente nuestra percepción, sino todo nuestro pensamiento se cosifica. No es que cosifiquemos la realidad misma, lo que cosificamos es nuestra representación de la realidad. Sin embargo, como tenemos ese tremendo trabajo cosificador en nuestro pre-pensamiento sobre la realidad, y como actuamos según nuestro pensamiento, consciente o no, indirectamente sucede que, al operar, todo lo que hacemos tiende a convertir la realidad misma, que habitamos y tocamos, en cosas. Cosa-vemos el universo, obteniendo una concepción cosificada. Como consecuencia, normalmente actuamos cosificadoramente, y <u>luego cosificamos realmente</u> a lo que tocamos. El humano no convierte en oro todo lo que toca, **el ser humano convierte en *cosa* casi todo lo que toca**. El humano es cosificador. Cosa-ve, entonces cosa-piensa, entonces cosi-fica.

El totus no tiene exterior y entonces no tiene sentido pensar en su movimiento, velocidad, aceleración, estabilidad o desaceleración como conjunto. Pero una gran región del universo sí puede estar cambiando las particularidades generales de sus movimientos. Puede estarse acelerando o retardando. Aunque hablemos de cosas tan grandes y lejanas que no tenemos mucha información, es razonable pensar que una región del universo difícilmente permanezca igual o estable. Aunque así nos parezca a los que estamos en una escala mucho más chica.

Por diversión, imaginemos qué sucedería en la región conocida del universo que habitamos si se estuviese expandiendo espacialmente, obviamente no toda exactamente por igual. Todas las distancias se alargarían segundo a segundo. La densidad de energía en sus escalas mayores estaría disminuyendo, pero quizá no tan inmediatamente las concentraciones masivas menores. Probablemente lo hiciera grumosamente. Quizá, no porque cambie el tamaño de la región cambiaría el tamaño del átomo o la frecuencia de una radiación. Al menos no sin demora. Supongamos que también cambia. Los grandes movimientos se estarían acelerando (más espacio en el mismo tiempo) respecto al mundo pasado, pero no así en el mundo nuevo, pues los relojes también se estarían retardando.

Quizá el recorrido de la Tierra sería más amplio, las estaciones durarían más, quizá los días serían más largos, los procesos orgánicos serían más lentos, los virus nos atacarían más pausadamente, el ritmo cardiaco sería más lento, el instante humano sería más largo, pensaríamos más lento... Pero curiosamente los días seguirían siendo de 24 "horas", y quizá no nos daríamos cuenta que son más largos que antes. Lo interesante de semejante situación de expansión y desaceleración es que, si es suficientemente amplia e inclusiva, ¡nos sería muy difícil descubrirla! Las medidas se alargarían, pero los patrones de medida también. Las duraciones se alargarían, pero las horas que nos dan los relojes también. La tierra seguiría midiendo la misma cantidad de metros. Los días tendrían la misma cantidad de horas. Nada parecería cambiar. Quizá nuestro universo se está expandiendo o contrayendo, pero no podríamos saberlo, a menos que postuláramos que nuestras varas de medida no se agrandan o achican proporcionalmente.

Sin embargo, esto probablemente no sería así, pues al haber una expansión general, en esta región del universo no todas las partes-eventos se expandirán proporcionalmente de modo inmediato. Todo camino causal demora en ir de unas escalas a las otras. Algunas unidades concretas, por su naturaleza, por su organización interna, se resistirán a modificar sustancialmente sus dimensiones y velocidades. Un átomo no podría crecer sin llegar un momento en que se rompiese su estructura, a menos que todo lo que le constituye y lo que constituye su campo creciese por igual. La longitud de onda no podría crecer si no crece la realidad que le sustenta. Las franjas de los espectros de cada elemento mantienen relaciones fijas. Nuestro universo conocido es cuántico y no puede variar su tamaño sin variar su organización, a menos que también cambiasen los componentes de los campos básicos que permiten esa estructura. Hasta el globo más elástico, si se sigue expandiendo, termina por estallar. Una expansión perfectamente total debería incluir una expansión de los ladrillos cuánticos de nuestro universo. Pero el problema es que ellos tienen conexiones con el resto del universo. Conexiones que no son perfectamente instantáneas. Por otra parte, si ampliamos infinitamente la expansión, si absolutamente todo se estuviese expandiendo, estaríamos hablando de que el totus se estaría expandiendo, lo que no tiene sentido alguno. Y si lo que se estuviese expandiendo es todo lo interior a cierta región del universo, ello es posible solamente en aquello que no la relaciona con el resto de las regiones del universo. Sin embargo, queda la duda de si nuestros sistemas científicos de detección son suficientemente capaces de descubrir una expansión general. *"...la hipótesis de la expansión no ha sido comprobada sólidamente" (Villamate, 1981).* Y si el universo que habitamos se estuviese contrayendo, tampoco sería fácil detectarlo.[623]

---

[623] Las expansiones y contracciones, o sea, los cambios de escala de volumen, suceden en todas los rangos conocidos, y es de suponer que también los hay a escala de enormes regiones del universo. Pero, si los mensajeros de mayor alcance fuesen de características perfectamente fijas en todo el universo, idénticas a las regionales, siendo que no hay mensajero inmune, en viajes demasiado largos su extinción estaría asegurada. Sin mensajeros para mayores distancias, las

Un tema interesante, es el de ¿qué significa la permanencia o continuidad de una unidad real? El mantener el ser uno. Siendo inclusiva, toda unidad real tiene componentes menores de menores duraciones. Es claro, pues, que la actualidad de algo es simplemente el resultado ahora de los antecedentes internos, externos y de sí mismo. La mesa sigue igual porque las acciones e interacciones que la mantienen se repiten. La persona es ahora el encuentro de sus antecedentes interiores, micro, con sus antecedentes propios de su escala meso, con sus antecedentes ambientales macro. No es que el río siga allí porque sí, sino que sigue allí porque el agua que lo alimenta sigue fluyendo, hacia el bajo, que sigue recibiéndola. La permanencia de la identidad consigo misma no es otra cosa que la repetición de las interacciones-de-algo con lo que somos. Si entre *A* y *B* hay una diferencia de tiempo (por ejemplo, yo actual, con mi yo pasado), para que algo se comunique consigo mismo en el tiempo, el intermediario es ese mismo algo (yo mismo) en los tiempos intermedios, y en las escalas incluidas. Toda cosa está viajando desde el pasado hacia el futuro.

La idea de tiempo es extremadamente trascendente en el pensamiento humano y en nuestra manera de concebir la realidad. No pretendo haber resuelto su significado. En el futuro seguramente tendremos mejores pruebas y estudios de cómo se debe concebir esa idea para que se ajuste aún mejor a lo real.

Quienes creyeron que quizá en lo micro se encontraría algo inmóvil, para el cual el tiempo no transcurriría, hace mucho que debieron abandonar esa idea. "*Lejos de reencontrar, más allá de los fenómenos a nuestra escala, un mundo que escapa al tiempo, es un mundo activo*"[624]

La gama del tiempo sería infinita, hacia los lapsos mayores y hacia los lapsos menores. No se conoce hito futuro que indique que allí se terminarán los tiempos, aunque hay mitos sobre ello. Ni es posible un hito en el cual habría comenzado el tiempo, pues, a su vez, en algún tiempo habría sido. Sin embargo, sí puede haber hechos concretos que inicien y terminen el período en que vivimos. A los efectos de cada unidad, siempre hay un inicio y un final, pero siempre dentro de un período mayor.

Nos extenderemos en los apartados siguientes para comentar, no con ánimo de centrarnos en estos temas, sino como contextos donde podemos meditar la noción de tiempo: 1) Las Antinomias de Zenón de Elea, 2) La noción de Simultaneidad de Einstein, 3) Sub-bordes del tiempo, 4) Las escalas del tiempo, 5) El tiempo parcial, el tiempo acumulado, y el tiempo imaginado, 6) Algunos modos de operar el tiempo. Luego de esas diversiones, seguiremos el desarrollo de este trabajo.

---

interacciones tan tele-escalares serían imposibles. Nada podría producir la concentración supra-regional. Y no cualquier volumen podría ser realista, perteneciente a una unidad concreta, de algún modo unificada.

[624] Prigogine: 49.

COMENTARIOS SOBRE LAS ANTINOMIAS DE ZENÓN DE ELEA

No tengo manera de saber lo que Zenón pensaba exactamente. Mi imagen de lo que pensó puede no ser la más correcta. Sólo pretendo meditar un poco más sobre la noción de tiempo propuesta aquí.

Según Zenón: "*El movimiento no encierra verdad alguna ya que lo movido tendría que llegar primeramente a la mitad del camino antes de llegar a la meta*". Y para llegar a esa mitad sería necesario llegar primero a su propia mitad. Por pequeño que sea el espacio que nos fijemos, siempre encontraremos que es divisible a la mitad. El movimiento es lo recorrido en esos pasos infinitos, razón por la cual no cesaría jamás; por consiguiente, lo que se mueve no podría llegar a su meta.

Idealmente, el espacio, como cualidad con sus cuantías, sería divisible infinitamente. Supuestamente podemos imaginar que lo dividimos imaginariamente infinitas veces, pero ello es un imposible en lo real, porque cada división imaginaria es un hecho real que nos llevaría algún tiempo y no tenemos vida infinita.

Pero aún en tan imaginario caso, si se pudiese dividir infinitas veces el espacio recorrido, ¿por qué se omite dividir infinitas veces el tiempo? Dado que empieza hablando de "*El movimiento*", cualquiera que sea su velocidad, sabemos que para la mitad del espacio necesitamos sólo la mitad del tiempo. De modo que los infinitos pasos, cada vez más cortos, también ¡son cada vez más breves! Hasta llegar a un imaginario supuesto último paso de casi cero espacio, que duraría cero tiempo. O sea, que, lo que se mueve llega a su meta.

Si intentamos ser un poco más realistas, tomando espacios reales de unidades concretas, sucede que en un mundo finito real no es posible que haya división infinita del espacio. No hay modo de que exista la sucesión completa de una gama imaginariamente infinita en un espacio finito.[625] Podrá haber divisiones muy profusas, pero finitas, no infinitas. Y lo mismo sucede con el tiempo. De modo que, en lo real, la proporción entre espacio y tiempo más o menos se mantiene, la velocidad casi no cambia, y se llega a la meta.

Si se pretendiese que, para cada nueva fracción del espacio, se demorase otro lapso igual al anterior, lo que describiría sólo sería de un caso muy raro de movimiento, el movimiento infinitamente desacelerado, no *El movimiento*.

Esto sin entrar en el tema de si una división extremadamente grande podría ser realista, dado que lo múltiple perfectamente exacto no es realista.[626]

Como se ve, tanto en el caso de considerar cualidades ideales, como en el caso de considerar aspectos realistas, la antinomia no pasa de ser un mal entendido.

---

[625] Esto ya lo estudiamos en *Escalas de la realidad*, página 108, y en *Escalas cooperantes*: 220.

[626] *Escalas cooperantes*, Capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*.

Aun cuando aceptásemos que, usando ideas, al combinarlas, de alguna manera, diesen algo que no se encuentra en la realidad, es claro que, cuando hay una contradicción entre realidad e ideas, lo que se debe cambiar son las ideas, no negar la realidad. Quizá Zenón buscaba denunciar un error en las ideas de su época.

Las nociones tradicionales de *espacio* y de *tiempo* se suelen utilizar para que, combinadas den la idea de *movimiento*, por lo que éste queda cargado con las virtudes y defectos de ellas. La realidad no tiene dos cosas llamadas *espacio* y *tiempo*, que al mezclarlas dan el movimiento. En la realidad existe el aspecto fundamental llamado movimiento, siempre junto con alguna sustancia y vacío, que, para describirlo, al menos como velocidad, solemos usar dos aspectos también fundamentales, el espacio y el tiempo. Como conceptos, ambos deberían ser tan completos y adecuados que al unirlos diesen movimiento completo.

Observemos que Zenón comienza esa antinomia hablando de *movimiento*, pero luego sigue hablando de *espacio*, omitiendo que entonces también debería hablar de tiempo. Quizá, si en vez de decir: "*lo movido tendría que llegar primeramente a la mitad del camino*", hubiese dicho: *lo movido tendría que llegar primeramente a la mitad del movimiento*, quedaría claro que la mitad del camino se hace en la mitad del tiempo. Y se llega a la meta.

Una segunda argumentación de Zenón se conoce como: *la carrera de Aquiles y la Tortuga*. Aquiles deja que la tortuga saque cierta ventaja y luego no la puede alcanzar nunca, pues siempre que avanza hasta donde estaba la tortuga, ésta ya pasó a otra posición, ya ha avanzado algo más. [627]

A igual que en la anterior supuesta antinomia, Zenón comienza hablando de movimiento y luego pasa a hablar sólo del espacio. En realidad, cuando la tortuga avanza, lo hace a menor velocidad que Aquiles, y si bien las diferencias de recorrido son infinitas, también es cierto que Aquiles las supera en tiempos cada vez más infinitesimales. Esto, sin misterios, dará un espacio finito para que se encuentren.

Lo que sí podría llevar tiempo infinito sería hacer esos infinitos cálculos. Pero esto se referiría a nuestro pensamiento sobre el hecho, no al hecho atendido. Y, aun suponiendo que tuviésemos infinito tiempo para hacer tan tediosa tarea de cálculo imaginativo, serían infinitas operaciones de resultado casi cero, sumando inexorablemente un tiempo finito.

No sólo en el campo matemático se resuelven estas aporías. Es necesario atender la manera en que nuestros sentidos nos dan la realidad, segmentándola en entes, cuando lo real es, a la vez, continuo y discreto, incluyente y excluyente.[628]

---

[627] Recordemos que aquí no nos centramos en Zenón, ni en su aporía, sino en refinar el realismo de las nociones de tiempo, espacio y movimiento.

[628] *Escalas cooperantes*, capítulo I, *Escalas extremas del universo*.

Una tercera argumentación habla de: una flecha en vuelo que está donde está o no está donde está. Si *está donde está*, no puede moverse, pues si lo hiciera, ya no estaría allí, y no puede estar donde no está. Por consiguiente, en un momento dado, la flecha no se mueve. El mismo razonamiento se aplica a otros puntos de la flecha y a otros momentos. Por consiguiente, no se mueve en ningún punto o momento, y su movimiento sería una ilusión.

Recordemos que nada está, en un lugar, perfectamente inmóvil sino es por un tiempo cero. Alcanza con analizar cualquier quietud de algo real, en cierta escala, para comprobar que se compone de movimientos en menores escalas. Lo cual es lo mismo que decir que nada está inmóvil en ningún momento, todo deviene cambiantemente y sin parar.

Pero tradicionalmente se concebía, y en algunos ámbitos se sigue concibiendo, la idea de "estar" muy relacionada con la idea de quietud entre cambios. Como si *la quietud perfecta* pudiese encontrarse en lo real, al menos durante un brevísimo momento.[629] Se imaginaba que un punto de la flecha ocupaba un punto del espacio de referencia, durante cierto instante, bien quietito. Tan pequeño que, en ese lugar, era un *ente* esencialmente fijo, o parte de él. Pero:

O bien: *a*- Ese punto no tiene extensión, o sea, ocupa espacio cero, y ese momento es un instante absoluto, o sea dura cero tiempo, y entonces estamos hablando de algo que supuestamente *es* allí, sin espacio ni tiempo. Pero no hay modo de que en lo real haya unidades de tamaño y/o duración cero perfecto y absoluto, pues serían lo mismo que nada. Ésa no es, pues, una descripción realista.

Si la estadía de una partecita de la flecha fuese por un tiempo de duración cero, sería cierto que está inmóvil en ese punto, aun cuando ese punto fuese grande, pero ya sabemos que un tiempo cero es lo mismo que decir nada, no existe, es sólo imaginario. Tiempo que no existe, para recorrer un espacio que no existe, no es más que un sinsentido. *No puede estar donde está* porque allí no se le ha dado espacio para estar, sólo ubicación idealmente exacta. Y menos si no hay tiempo para estar.

O bien: b- El punto de la flecha es un pedacito real de ella, con su movimiento, su sustancia y su vacío, y está recorriendo un espacio de extensión no cero, durante un tiempo no cero. Un espacio no cero, recorrido en un tiempo no cero, es una velocidad. Además, sus componentes dentro de ese borroncito material se mueven y cambian, pero sigue siendo una flecha. Y la antinomia se diluye.

Si no es un tiempo cero, pero se le acerca, entonces salimos de lo meramente imaginado y entramos en el campo de lo imaginado pero realista. Una ínfima partícula de la flecha, al volar con la flecha, además de variar su sitio dentro en ella, lo que está haciendo es pasando de un lugar a otro, está cambiando de lugar, no está quieta, no es un *ente* que se queda quieto en cada lugar. No es como un tren que para en la estación. Su condición es la de "estar-moviéndose". Cuando dice que, en un "momento" dado, la

[629] Artículos: *El movimiento de lo quieto*, Ariel Nº 4. Y *La quietud de lo Móvil*, Ariel Nº 5.

flecha no se mueve, olvida decir que ese momento, si es de algo real, sólo puede ser de duración mayor que cero, que incluye movimiento, o sea, siempre se mueve.

Si el momento aludido es de duración cero, no se mueve, pero tampoco existe en la realidad, está hablando de algo irreal. Y si es mayor que cero, es que se está moviendo.

Donde dice: "*está donde está*", estaría usando el mismo verbo *estar*, pero con dos significados distintos, uno en el sentido de *existir* y el otro en el sentido de *lugar*. Como diciendo: *existe donde ocupa*. Si así fuese, bien puede existir ocupando sucesivos lugares. Y ya no estar allí, pero sí estar al lado de donde estaba. Una partícula de la flecha ocupa en un instante un entorno de lugar, y luego ocupa otro. Cuando dice: "*no puede estar donde no está*", simplemente debió decir: *puede existir donde no estaba*.

Zenón destacó limitaciones en el realismo de ideas de su época, tales como: *espacio*, *tiempo*, *movimiento, multiplicidad, ser* y *estar*. Aún hoy son ideas muy comunes. Ellas tienen raíces orgánicas de millones de años, y muy firmes relaciones con la mesorealidad más cotidiana. Son muy útiles en la vida diaria, pero su modo de cosificación ya no es adecuado cuando atendemos lo micro y lo macro. Aunque es cierto que, para intentar sospechar la riqueza de ciertas realidades, no tenemos otro remedio que usar esas pobres y arcaicas nociones.

Lo que nos lleva a la necesidad de revisarlas y enriquecer su realismo.

COMENTARIOS SOBRE LA NOCIÓN DE SIMULTANEIDAD DE EINSTEIN

Como en otros casos, estos comentarios no son exactamente sobre lo que pensaba este autor, sino sobre la imagen que tuve al leer sus escritos.

Para este breve análisis me referiré exclusivamente a la traducción de Emece Editores, 1950, "Cinemática", apartado "Definición de Simultaneidad", página 17. El tema no es propiamente su noción de la relatividad, que es muchísimo más rica que lo que trataremos, sino cómo ella podría ayudarnos a ajustar la noción de tiempo.

"Sea un sistema de coordenadas en el que valen las ecuaciones de Newton de la mecánica. Para distinguirlo verbalmente de otros sistemas que hemos de introducir más tarde, y para precisar ideas, lo llamaremos <sistema en reposo>".

Como es sabido, los "*sistemas de coordenadas*" son recursos matemático-geométricos, usados por los humanos para la descripción espacial de variables realistas espaciales y no espaciales.[630]

"*Las ecuaciones de Newton de la mecánica*" son recursos humanos para describir parte de lo físico, que comprende otros aspectos, además del espacio.

De modo que se refiere a un cierto sistema espacial (el de coordenadas cartesianas) donde rige cierta teoría de sistema físico (el de Newton). Se está refiriendo a dos teorías humanas de interpretación de la realidad, ambas bien probadas en ciertos campos de la física.

Por otra parte, ahora sabemos que los "*sistemas en reposo*" no son posibles perfectamente en la realidad, sólo pueden existir en nuestra imaginación, aunque hay realidades que se le parecen, que funcionan respecto a algo como si hubiese reposo.[631] O sea, que ese *sistema en reposo* es un sistema de referencia ideal, abstracto, apenas aproximativo, para ayudarnos a describir la realidad. En lo real, sólo es posible algo parecido al reposo perfecto.

Para continuar su razonamiento, dejaremos de lado, por el momento, estas importantes inexactitudes físicas.

"Si un punto material está quieto respecto a ese sistema de coordenadas, se puede determinar su posición respecto a él, mediante reglas rígidas, empleando los métodos de la geometría euclidiana, y expresarlo en coordenadas cartesianas". Como se sabe, los *puntos* son un recurso geométrico-matemático que no tiene correspondencia con ni una realidad, más que grosso modo. Pero, es cierto que, a los efectos sobre algo, otro algo puede comportarse como puntual. Pero eso sólo es realista en ciertas escalas y no en otras menores. El punto geométrico tendría la particularidad de ser algo de contenido cero, lo cual es lo mismo que decir que no existe, es sólo imaginación, una herramienta mental.[632]

---

[630] *Escalas cooperantes*, capítulo III.

[631] Artículo *El movimiento de lo quieto*. Ariel Nº 4. *La quietud de lo móvil*, Ariel Nº 5.

[632] *De la visión al conocimiento*, página 20.

Quizá el autor se daba cuenta que no podía decir "*punto*", sin más, porque entonces no podría hablar de otra cosa que no fuese geometría abstracta. La idea de "*punto material*" busca ser más física, pero sigue siendo una contradicción insostenible, pues si el contenido material del punto es cero, seguimos hablando de algo que no existe, es sólo una abstracción. Probablemente, con esa expresión se intentaba representar una unidad de lo real, tan pequeña que, humanamente, casi *se podría confundir con un punto geométrico*. Que perceptiva y científicamente no habría modo de saber su contenido. Lo cual dista mucho de ser de dimensiones cero.

Ya indicamos que la idea de *quietud* es una ficción si se la pretende perfecta, es sólo una forma que tienen nuestros sentidos-cerebro para describirnos una realidad cuyo movimiento le es imperceptible, o no nos es funcionalmente importante. En la realidad, entre ese "punto material" y ese "sistema en reposo" jamás habrá quietud perfecta. Lo cual no suele impedirnos calibrar la posición de uno respecto al otro... ¡Aproximadamente!, para cierto lapso de vigencia no-cero.

Finalmente, la idea de *reglas rígidas* es un torpe sin-sentido en el mundo físico. No hay forma de que un cuerpo no esté cambiando y variando su longitud. Solamente en la medida que admitamos cierto margen de error y aproximación podremos admitir que las reglas son casi rígidas. En nuestro mundo cotidiano, a escala humana, a nuestros efectos de vivir, sí, hay reglas que nos son como si fuesen rígidas. Pero una regla es inadmisible para medir las micro y macro escalas de la física.

Observemos que hasta aquí el autor sólo ha indicado abstracciones aproximativas a la realidad, excelentes herramientas mentales, bien cosificadas, que frecuentemente usamos los humanos para intentar describir, al menos útilmente, la realidad. No son totalmente realistas, bien analizadas se desmoronan un tanto, pero para los humanos son muy convenientes porque en el mundo meso dan buenos resultados. Especialmente son útiles a escala humana, cotidiana. No necesariamente son adecuadas en otras micro y macro escalas.

"Cuando queremos describir el movimiento de un punto material, damos valores de sus coordenadas en función del tiempo. Observemos bien que una tal descripción matemática sólo tendrá sentido físico si previamente se ha aclarado qué ha de entenderse en ella por <tiempo>". Es un enorme mérito de Einstein el haber buscado un poco más de rigor realista en las descripciones matemáticas y geométricas de los problemas reales, que necesariamente incluyen el tiempo.

Por ese mismo motivo nos preguntamos: ¿Por qué omitió indicar la necesidad de aclarar también otras nociones que participan en la descripción integral de lo real, tales como espacio, sustancia y vacío?

"Debemos tener en cuenta que en todos los juicios en que el tiempo desempeña algún papel, los hacemos siempre sobre acontecimientos simultáneos. Si digo, por ejemplo: "Este tren llega aquí a las 7", ello equivale a decir: "La posición de la manecilla de mi reloj sobre las 7 y la llegada del tren son acontecimientos simultáneos" (...) Podría parecer que todas las dificultades vinculadas a la definición de "tiempo" pueden

evitarse si reemplazo en cada caso "tiempo" por "posición de la manecilla de mi reloj". En realidad, una tal definición es satisfactoria cuando se trata de definir el tiempo exclusivamente para el sitio en el cual se encuentra el reloj; pero ya no es suficiente si se trata de vincular temporalmente sucesiones de acontecimientos que se producen en distintos sitios o, lo que es lo mismo, valorar en el tiempo acontecimientos producidos en lugares distantes del reloj". En mi modesta opinión, la dificultad que plantea desaparece cuando no olvidamos el espacio real recorrido en cualquier interacción real. La observación surge de la diferente demora del mensajero (quizá luz) en traernos información desde dos relojes alejados distintas distancias. Recordemos la anécdota de "El reloj del vecino atrasa"[633]. Recordemos al "retrato con Sol"[634]. Del mismo modo que se encuentran dificultades en medir el tiempo de puntos alejados, se encuentran dificultades en la medición del espacio entre ellos. Veamos porqué entiende que no es suficiente la definición tradicional de tiempo sobre la base de mirar la simultaneidad con un reloj.

"Podríamos, ciertamente, contentarnos con valorar los acontecimientos en el tiempo colocando un observador con un reloj en el origen de coordenadas, y haciendo que asigne a cada acontecimiento la indicación de su reloj que corresponda a la llegada de la señal luminosa, enviada por cada acontecimiento a través del vacío. Pero como sabemos experimentalmente, esta correspondencia trae el inconveniente de no ser independiente de la posición del espectador". Ya sabemos que la luz demora en traernos información. Cualquier mensajero tiene ese mismo "defecto" o particularidad. Ya sea que traigamos la hora mediante luz o caminando, siempre hay demora. Siempre el reloj que está más lejos parecerá atrasar más que el cercano. No es un problema en lo real, sino en el conocimiento de lo real, que en definitiva también es algo real. Los humanos conocemos visualmente usando la luz como informador.

Por otra parte, tampoco al espacio es posible medirlo en simultaneidad perfecta, en un lapso de cero duración, las distancias entre límites están variando constantemente, e inevitablemente lleva tiempo atender de uno a otro extremo. Se denuncia un problema real, y del conocimiento: no hay relaciones reales sin demoras. No hay conocimiento sin demoras.

"La siguiente consideración nos conduce a una determinación mucho más práctica: Si en un punto A del espacio hay un reloj, un observador A puede valorar temporalmente los sucesos del entorno inmediato a A, asignándole las indicaciones del reloj que resulten simultáneas con esos acontecimientos. Para otro punto B del espacio en que haya un reloj -digamos "un reloj de características exactamente iguales a las de A"- será posible también la valoración temporal de los sucesos del entorno B, por un observador que se encuentre en ese punto." En verdad, no importa lo pequeño que sea el *entorno*, siempre hay una demora de la luz en viajar desde el reloj al observador, o desde los sucesos al observador, o desde los sucesos al reloj, o de los sucesos y el reloj

633 Ver página 587.

634 *De la visión al conocimiento*, página 133.

al observador. Es más, todo reloj está cambiando de tamaño y forma, por lo que la distancia desde la marca de la hora 6 a la 7, difícilmente sea igual a la distancia desde la marca 7 a la 8. Y menos entre dos relojes diferentes. Esas diminutas diferencias normalmente no nos interesan para vivir, no las podemos percibir, pero suceden siempre. Por otra parte, todo tiene movimiento siempre respecto a lo demás a su alcance, y los relojes no son algo fuera de la realidad. Los relojes están cambiando sin parar. Dos relojes no pueden tener sus cambios idénticos todo el tiempo. Sobre todo si están en ámbitos diferentes. Jamás existirán en lo real "*dos relojes de características exactamente iguales*", exactamente sincronizados por un plazo indefinido. La sincronización de relojes sólo puede ser admitida en la misma medida que no seamos demasiado exigentes, aunque ya existen modos de medir el tiempo maravillosamente casi exactos. Naturalmente, medir el tiempo y medir el espacio, cada uno por su lado, implica congelar al otro aspecto y a otros varios aspectos. Más realista que medir el tiempo o el espacio es medir la velocidad. *"La velocidad misma tiene mayor realidad que cualquiera de sus componentes particulares..." [Feynman].* Y aun más realista es medir el movimiento. Y aun más realista es medir la energía. Por eso los investigadores de lo micro suelen preferir medir energías. Pero, sigamos sus ideas.

"Pero, sin más, no es posible comparar un suceso en A con otro en B. Hemos definido un "tiempo en A" y un "tiempo en B", pero no un "tiempo común a A y B"." Por lo que ya hemos analizado, las dificultades en definir el tiempo común a *A* y *B* no son de índole diferente que las dificultades de tomar el tiempo entre un punto y el más próximo punto de su propio entorno. Sólo cambia que, en un caso, la distancia a recorrer por la luz es más "grande" que en el otro. Pero ser más "grande" es solamente un problema de la escala humana, no de las cosas. La idea de "*entorno*" esconde la mano que tira la piedra. Sin embargo, es cierto, hay realidades cuyo efecto es muy diferente en su entorno cercano que en lo muy lejano.

"*Esto último podemos hacerlo ahora, si establecemos, por definición, que el "tiempo" que la luz emplea en ir desde A hasta B es igual al que emplea en ir desde B hasta A"*. Esta propuesta, que suena muy bien para un geómetra, no tiene más que un muy burdo significado si queremos ajustarnos a la realidad. Para que fuese cierta, la luz, que no debemos olvidar que es algo real, a la ida y a la vuelta tendría que ser emitida en idénticas condiciones, atravesar vacíos de idénticas características, y llegar a receptores sensibles idénticos. Aun en tan fantástico caso, debería, además, haber tan absoluta fijeza de posiciones entre A y B, tanto a la ida como a la vuelta, que no hubiese cambiado en algo su distancia. Deberían estar unidos con rigidez infinita. Como sabemos, la distancia entre dos puntos, en realidad no se mantiene igual más que un tiempo cero. De modo que, si se trata de un rayo que es emitido en uno de los puntos y reflejado en el otro, no hay manera realista de asegurar que la distancia *AB* es *exactamente* igual a la distancia *BA*. Sólo se puede asegurar grosso modo. Además, por el solo hecho de reflejarse, ya no será un rayo idéntico, especialmente porque el vacío y el espacio que recorrerá al regreso ya habrán cambiado. Ni suponiendo que se emiten los dos rayos contrarios en idénti-

co tiempo habría forma de asegurar que ambos rayos fuesen idénticos, que el vacío recorrido en un sentido presentase simetría total en su interacción con la luz, con el recorrido en el otro sentido. Lo más grave es que todo eso sería una petición de principio, pues tendríamos que previamente definir cómo logramos esa simultaneidad de emisiones. Por otra parte, la luz no es el único medio de transmisión de la información. Se podría usar ultravioletas, infrarrojos, rayos X, sonido, proyectiles, y hasta un maratonista. Normalmente miramos los relojes utilizando luz, pero una abeja puede utilizar ultravioletas y la polarización de la luz, una serpiente podría utilizar infrarrojos. Para el tema de la simultaneidad, usar luz es sólo anecdótico. La luz no es el único transmisor universal de causas. Pero sigamos.

"*Si parte un rayo luminoso en el instante* t_a*, expresado en "tiempo A", desde A hacia B, es reflejado en B en el instante* t_b*, de "tiempo B", y llega en el instante* $t_{a'}$*, de "tiempo A", de retorno a A, los dos relojes serán, por definición sincrónicos cuando* $t_b - t_a = t_{a'} - t_b$*."* Como nada se está quieto, la distancia *BA* necesariamente ya no es exactamente la misma *AB*. De modo que aunque se cumpliese la fórmula propuesta, ello no garantizaría para nada el sincronismo de ambos relojes.

El gran aporte de la idea de simultaneidad de Einstein es remarcar los desajustes de las nociones tradicionales de tiempo y de espacio, aunque no logre desprenderse totalmente de sus tosquedades. La realidad del ejemplo propuesto no acompaña bien sus intenciones porque utiliza muchas nociones fósiles. Cosa que es un tanto inevitable.

"Supondremos que es posible enunciar esta definición de sincronismo sin llegar a contradicciones, aun para un número cualquiera de puntos, esto es, supondremos válidas en general las relaciones siguientes: 1)- Si el reloj en B es sincrónico con el de A, éste es sincrónico con el de B. 2)- Si el reloj en A es sincrónico con el de B y también con el de C, los de B y C son sincrónicos." Aun admitiendo su idea de sincronismo, propuesta en los párrafos anteriores, cosa que sólo es posible haciendo la vista gorda, estas deducciones tampoco son necesariamente correctas. Si en un determinado instante ambos están sincronizados, de ello no se puede inferir que al instante siguiente lo sigan estando. De modo que la relación (*1*) es válida sólo para un lapso brevísimo, sin hechos internos, o sea, tiempo cero, algo irreal. Y la relación (*2*) es simplemente un imposible, puesto que la distancia entre *A* y *C*, en lo real necesariamente es distinta que la que hay entre *A* y *B*. Y aunque fuese casi idéntica, al menos en un lapso casi cero, no serán idénticos ni los medios atravesados, ni los rayos de luz. Si dejamos de lado las inexactitudes reales y aceptáramos mediciones aproximadas, aun así ambas conclusiones serían apenas admisibles, tanto como los instrumentos y los medios de medición nos permitan. Y eso está bien, lo hacemos todo el tiempo y nos da resultado, pero entonces debería expresarse claramente el grado de aproximación usado, la escala a la que nos referimos. El grado de error admisible. Y al hacerlo, se debería indicar respecto a qué suceden tales casi-igualdades.

"Ahora estamos asentando, según la experiencia, que la magnitud
$2.AB/ t_{a'} - t_a = V$ *es una constante universal (velocidad de la luz en el vacío)."*

Sin entrar a discutirla, pues nos desviaríamos de nuestro modesto objetivo de afinar la noción de tiempo, la experiencia a la que se refiere es la de Michelson-Morley, que hoy, pasado más de un siglo, quizá su análisis más detallado pueda evidenciar algunas inexactitudes e incongruencias. La velocidad de la luz en el vacío no puede ser una constante universal desde que no hay dos vacíos reales iguales, no hay un *vacío constante universal*, ni hay una *velocidad de luz invariable*. Aunque es cierto que para nosotros hay vacíos muy similares en nuestro mundo conocido, y que los tremendos valores de la velocidad de la luz tienden a ser asintóticamente muy parecidos cuanto más vacío esté el vacío. Para que la velocidad de la luz no variase sería necesario que nada de la realidad le afectase, pero la afecta la composición del vacío, especialmente en las largas distancias o los largos plazos, y la afecta la gravedad, y es según longitud de onda, etc.

Por otra parte, la fórmula pretende una simplificación matemática ($AB + BA = 2 AB$), que no es posible pues, en la realidad, *BA* jamás será idéntico a *AB* para instantes distintos. Es una idealización, o al menos, un grosso modo.[635]

En ella se aplica un criterio distinto para el espacio recorrido, que se toma desde donde empieza a donde termina cada movimiento, mientras que para el tiempo se toma un origen desconocido hasta el momento en que empieza el recorrido de ida t_a , y el tiempo desde mismo origen hasta el momento del regreso $t_{a'}$. Dice $t_{a'} - t_a$, pero no dice $2(t_{a'} - t_b)$ como debería hacer si aplicara el mismo criterio que aplica al espacio. En la propia fórmula está expresada una incoherente dualidad de criterio en la aceptación o no de las variaciones de tiempo y de espacio. El espacio está expresado como dos medidas parciales idénticas (*AB* y *BA*), mientras que el tiempo está expresado como la diferencia entre dos medidas acumuladas respecto a un tercer momento ($t_{a'}$ y t_a no son lapsos entre los instantes en que está en *AB*, o *BA*). De modo que habría sido más realista escribir en el numerador el recorrido de ida y vuelta, formulándose así: $e_{AB}+e_{BA}/\ t_{AB}+t_{BA}$, pero esto no es más que la velocidad promedio del transmisor de información elegido. No es más que la velocidad de la luz, como no podía haber sido de otro modo. Una vez escrita correctamente la fórmula, nada dice de que esa velocidad sea o no una constante universal. El trato dado al tiempo (restándolo), es injustificadamente distinto que el trato dado al espacio (multiplicándolo por 2, como si la ida necesariamente fuese idéntica a la vuelta).

Con tales inconsistencias casi podríamos llegar a decir que cualquier otro medio de transmisión de la información es una constante universal.[636]

El problema, pues, no se solucionaba.

---

[635] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII: *Unidades reales y unidades de cálculo*.

[636] La velocidad de la luz varía según el medio que atraviesa. Y la distancia entre dos puntos/instantes fijados a la mejor roca, inevitablemente varía. Aun cuando su espectro de difracción se mantenga aparentemente idéntico, habría que preguntarse: ¿Pudo haber un desfasaje imperceptible para el ojo o instrumento humano? Al establecer un recorrido de ida y vuelta, si la velocidad de la luz fuese afectada negativamente a la ida, ¿por qué no podría haber sido afectada positivamente

SUB-BORDES DEL TIEMPO

Pídele al viento firmeza,
y al río que vuelva atrás,
No me pidas que me quede,
si toda mi vida contigo se va.
Jaime Dávalos-Eduardo Falú

Entre unidades concretas hay bordes que, no sólo son *entre lo concreto*, sino que en sí mismos *son concretos*. Las unidades concretas (y sus bordes concretos) jamás pueden ser sólo de vacío, o sólo de sustancia, o sólo de espacio, o sólo de tiempo. Los bordes reales siempre son entre (y con) diversas proporciones espacio/tiempo/sustancia/vacío, con todas sus sinergias, en sus diversas escalas. No habría modo realista de definir bordes temporales si omitiésemos el espacio, la sustancia y el vacío involucrados en los hechos. Son los cambios en todos los demás aspectos los que separan los tiempos. No hay bordes puramente temporales, entre un tiempo y otro tiempo, pues, ¿qué realidad sería la que haría tal separación? Los bordes reales siempre lo son entre unidades concretas inclusivas, cada una con su duración cardinal, y con sus sub y supra duraciones (correspondientes a sus componentes y a sus compuestos). Si hay un borde entre dos tiempos, en realidad no es meramente entre dos tiempos abstractos, sino entre los tiempos-de-dos-hechos. Un borde temporal siempre lo es de algo. Los límites puramente temporales son límites ideales, no reales. Si queremos hablar del límite entre un tiempo y otro tiempo, necesitamos hablar de qué es lo que concretamente entonces cambia.

Ahora dedicaré algunas páginas a los bordes concretos, con sus sub-bordes cualitativos, en especial los temporales.

Cada unidad de lo real tiene diferentes límites reales, según los diferentes aspectos y escalas de sí misma, de aquello con lo que interacciona y de la interacción misma. Y nos parecerá que esos límites son aquí o allí, antes o después, así o asá, netos o difusos, según el aspecto que atendamos.[637]

---

al regresar, de modo de compensarse aproximadamente? ¿Se ganaba algo haciendo que fuesen muchas idas y venidas? ¿Cómo se afecta la longitud de onda en los grandes viajes en los vacíos reales? ¿Es lo mismo en un pequeño vacío de laboratorio? Tal cual estaba concebido el experimento, ¿no hubiera sucedido lo mismo con cualquier otra radiación? Los resultados fueron tan confiables como la percepción y los instrumentos de medición de la época permitían. A fines de 2011, científicos del CERN (Centro Europeo de Investigaciones Nucleares) informaron que encontraron neutrinos más rápidos que la luz. Ello generó una polémica que no se ha resuelto aún.

[637] *Escalas de la realidad*, capítulo 11, *Los bordes integrales y enteros definen escalas.*

Los movimientos son relativos, por lo que los diversos límites espaciales de una unidad, al acercarse otra unidad, la afectan en diversos tiempos. Del mismo modo en que los diferentes campos y estratos que rodean nuestro planeta afectan distinto y en diferentes momentos a lo que le llega.

El papel en que esto está escrito, tiene límites ahora en el espacio, de muy diversos tipos y de muy diversas formas, según cada uno de sus aspectos sustanciales. Toco sus bordes y obtengo una representación realista de su volumen… táctil. Sin tocarlo, lo huelo y obtengo una representación realista del alcance de su aroma, de un volumen mucho mayor. Lo saco de cerca del fuego y noto su calor antes de tocarlo, y he aquí otro límite del papel. Lo miro y por la luz que de él sale tengo una representación realista más definida que las anteriores, pero no totalmente coincidente con ellas. Si lo miro con un visor infrarrojo, lo veo un poco más borroso, y sus límites un poco mayores, dependiendo de su temperatura. Si lo fotografío mediante rayos X, su imagen se difumina, pues les es muy transparente. Si utilizara rayos gamma quizá ni volumen tendría, de tan penetrantes que son. Todo borde espacial está compuesto de muchos bordes cualitativos distintos, y además, están cambiando en el tiempo.

Similarmente sucede con sus bordes temporales. Cada parte-evento se inicia en diferente momento, según qué aspecto consideremos respecto a qué otra parte-evento. *Considerar*, tal o cual aspecto, es una elección nuestra, pero ella puede ser realista si coincide con el aspecto que, en tal parte-evento, es el más correspondiente a su delimitación temporal al interactuar con otra parte evento. La piedra que me pegó, empecé a verla, por su forma lumínica, antes de que me llegara, pero eso no definió el borde temporal más importante. Luego tocó mi cabello, y en esos límites míos, todavía no tuvo su efecto peor. Recién cuando empezó a introducirse en mi piel empezó su interacción más importante conmigo. Los límites temporales de un hecho son varios pero los más efectivos para algo o alguien son muchos menos.

Según qué aspecto se destaque, respecto a algo, o a alguien, cada interacción empieza un poco antes o un poco después, en el espacio y en el tiempo. Si consideramos un cambio en la emisión lumínica de una persona que grita, nos llegará cuando ella grita, más lo que demora la luz en avisarnos. Y de más lejos nos llegará con más demora. Si consideramos el sonido de su grito, nos llegará más tarde que su visible imagen gritando. Si viésemos su calor, puede que se quede allí unos segundos más, a pesar de que ella ya se haya ido. Si consideramos el nacimiento de un ser vivo, hay aspectos de él que se están desarrollando desde antes de nacer. A la edad de una persona le deberíamos agregar esos meses. Y hay capacidades de la persona que recién meses o años después de ver la luz empezarán a aparecer.[638] Nuestra edad como seres hablantes es menor que nuestra edad convencional. Una nova explota y no nos llegan sus distintas radiaciones exactamente al mismo tiempo. Las más rápidas nos avisan que van a llegar las más lentas. Y así

[638] Artículo *Período crítico de sensibilización a los tonos de color*.

sucede a cualquier distancia que estemos de ella, sólo que, cuanto mayor sea la distancia, mayor desfase en nuestro encuentro con sus diferentes frentes de radiación. Es nuestro instante perceptivo (que, en el caso del instante visual, es cerca de 1/10 segundos) confundimos los bordes temporales de algunos aspectos, y nos parece que todos empiezan y terminan a la vez. Pero cualquiera sabe que el rayo se ve primero y el trueno se oye después. No solo están desfasados, sino que uno dura más que el otro. Y uno no pertenece a un hecho diferente que el otro, ni uno causa al otro, sólo son expresiones simultáneas que son diferidas diferente por sus diferentes mensajeros.

Si la energía que despide una piedra cumple óptimamente todos los requisitos y rangos como para ser vista nítidamente por nuestros ojos humanos, entonces quizá la veamos con nitidez. Tendremos su imagen visual, que, por cierto, suele ser la mejor de todas en cuanto a calidad de información sobre estos tipos de cuerpos, aunque no esté exenta de transformaciones y ruidos respecto a la realidad. Transformaciones muchas veces contrarrestadas por nuestros sistemas de verificación de realismo. En la escala humana cotidiana, en la meso realidad, los bordes visuales corresponden bastante bien con los bordes funcionales reales que, a lo largo de millones de años, se han demostrado útiles a nuestra vida. Sobre todo porque nos permiten predecir los hechos. Veo la piedra antes que me lastime, lo cual quizá me permita esquivarla. El gran triunfo de ver es que nos permite pre-ver.

Una piedra puede estar cargada eléctricamente y no tenemos sentido alguno que, antes de acercarnos a tocarla, nos prevenga de ello. Mirarla u oírla quizá no nos advierta de ese peligro. Si pudiese estar imantada, tampoco podríamos saberlo por simple verla u oírla, ni siquiera tocándola. De modo que, la utilidad adaptativa de la noción de un límite, del concepto de un borde, de la percepción y concepción de donde termina una cosa y comienza otra cosa, es muy dependiente del aspecto que consideremos.

Hay *aspectos sintomáticos previsores* que definen mejor y antes lo que sucederá a la sustancia/vacío en el espacio y en el tiempo. No necesariamente son los mismos *aspectos funcionalmente claves* en que más se producirá su cambio.

La piedra se mueve toda junta, pero sus electrones tienen sus movimientos propios, aunque suelen ir con el conjunto de átomos, moléculas y conformaciones materiales que la componen. La sustancia de la piedra raramente es un elemento químico puro. Su volumen suele durar, se mantiene más o menos igual, aunque es algo distinto según por donde ande, pues en aire seco será uno, en medio de la lluvia, otro, y en un horno de fundición, otro. Dependerá de la temperatura, la presión, y de todo lo que le puede pasar a una piedra. Su forma variará según lo que le pase, a cada paso, de su pasar. Y su duración cardinal y parcial, también.

La carga agregada a la piedra es variable según le ensucie el polvo, se moje, o pase por un campo magnético o eléctrico, si es sensible a ellos. De modo que una piedra es un cuerpo que tiene muchos sub-bordes, muchos contornos, muchas formas, muchos aspectos, muchos límites, muchos “desde aquí hasta allí” en el espacio y en el tiempo.

Además, cada uno de los sub-bordes, en cada uno de sus aspectos, siempre es profundo, grueso, más o menos difuso, en la realidad.

No confundamos *muchos aspectos* reales con *indefinición*. A lo concreto no le falta definición, al contrario, tiene muchas definiciones, más o menos netas o difusas, ninguna perfectamente exacta, ni necesariamente todas coincidentes en justo el mismo punto, ni en el mismo instante. No confundamos bordes múltiples con vaguedad. Ni confundamos borde profundo con continuidad.

En cada interacción concreta, de una unidad concreta, se da cierta integración de todos sus sub-bordes mono-cualitativos en un único borde pluri-cualitativo. Este es la envolvente funcional, efectiva, de sus bordes parciales. Para cada hecho, en cada punto e instante de la interacción, la unidad concreta presenta una sola forma integradora de todas sus sub-formas. Pero aquí, casi sin notarlo, nos empezamos a escapar de lo real en general, relativo a algo, y nos empezamos a introducir en lo real para un ser vivo, o para un humano. Todo ello en lo óntico. Aun antes de introducirnos en el campo del conocimiento de lo real-para-vivir.

En la relación causal entre unidades concretas no cuenta tanto la envolvente integral de todos los sub-bordes, en todos los aspectos, sino sobre todo la envolvente de los aspectos más involucrados en la cadena causal concreta. No es lo mismo la *envolvente funcional, relativa a: qué con qué mediante qué,* que la *envolvente perfectamente total*. En la funcional, si bien están todos los aspectos, unos cuentan más que otros a los efectos en algo, e inclusive, algunos pocos pueden ser muy determinantes en las consecuencias (son claves), a la vez que algunos otros puede que realmente no cuenten para nada en esas consecuencias (son despreciables). La más perfecta, total, integral y entera descripción de una mesa puede ser insensata a los efectos de que se mantenga sin caer.

La situación será distinta según el nivel cualitativo de los aspectos que pasan al frente, en cada escala de cada acción y ámbito. Si son aspectos a nivel *troncal*, principal, básico o fundamental, como la energía y el vacío, es claro que siempre contarán todos los involucrados, o sea, esos dos. Aunque, claro está, no nos son por igual, y menos por igual los percibimos. En nuestro mundo meso, en el encuentro de una unidad concreta (con cierta proporción de energía/vacío), contra otra unidad concreta (con otra proporción de energía/vacío), sucede que una está perdiendo energía (y ganando vacío), en unas escalas más que en otras, tanto como la otra está ganando energía (y perdiendo vacío), en unas de sus escalas más que en otras. Pero, según el caso, cada unidad-ambiente inclusiva, en cada una de sus escalas, puede verse afectada, o no, quizá en parte, quizá en toda su unicidad, sobre todo por la energía (por ejemplo, en una explosión), o sobre todo por el vacío (por ejemplo, en una implosión), o sobre todo por su equilibrio (por ejemplo, en un mantenimiento de estado). Y en la percepción de esas interacciones, dado que de la energía no percibimos todos sus modos por igual (y para muchas expresiones de la energía somos ciegos), y del vacío percibimos menos, lo que suele impresionarnos más son los cambios de la energía, dentro del rango en que ello sea perceptible.

Si estamos hablando de aspectos a nivel cualitativo más detallado o ramificado, tales como: *vacíos interiores, vacíos exteriores, espacio, tiempo, forma y contenido*, es claro que hay más para elegir, y bien puede el cambio de alguno de esos aspectos estar reducido a poco o casi nada, en un hecho concreto. Por ejemplo, un libro es casi la misma unidad, esté abierto o cerrado. Si está abierto, se puede cerrar, sin que por ello varíe mucho el vacío interior a cada una de sus hojas. Ni que varíe mucho su contenido (en cuanto a su materia, sus cargas eléctricas o de cualquier tipo, su masa, su peso, etc.), ni su volumen, ni su estructura móvil, ni su temperatura, etc. Es decir, por sólo abrirlo o cerrarlo cambia en pocos aspectos de modo notable: quizá sólo cambie su estructura y su forma, en el tiempo y el espacio, apenas en algunas escalas, no en todas.

Un cambio concreto puede suceder en aún menos aspectos relevantes: si el libro está muy bien guardado y preservado, en una caja blindada a las radiaciones, luego de un mes, además de su cambio de ubicación en el tiempo, casi lo único que le habrá sucedido habrá sido la variación de su lugar relativo al Sol. En tal caso simplificamos y decimos que *no cambió*, aunque lo real es que cambió poco en todo sentido, sobre todo espacial y temporalmente.

Pero si el libro se quema, casi a la vez varían mucho su forma y su contenido y su espacio y su tiempo y su vacío interior y su vacío exterior, aunque no necesariamente en todas sus escalas por igual, pues dentro del carbón resultante, quizá un electrón siga siendo un electrón.

En general, cuanto más cualitativamente detallistas seamos en el análisis de un cambio concreto, cuanto más avancemos a niveles cualitativos ramificados en muchas cualidades más secundarias, más notaremos que su cambio sucede sobre todo en cierto aspecto secundario o *ramal cualitativo*. En la realidad no sucede, exactamente a la vez, el máximo grado de cambio en todos los aspectos, perfectamente sincronizados en cada lugar, sino unos tras otros. Salvo en cambios muy explosivos, de gran efecto más o menos integralmente destructor-constructor, en que la unidad tiene cambios mayores, de golpe, en todos los aspectos casi a la vez, respecto a algo. Nunca en tiempo cero.

Todo borde o límite está pluri-definido, nunca omni-definido, nunca mono-definido. Todo borde concreto es la integración de varios sub-bordes cuanti-cualitativos. Bien analizado, siempre se encuentra un tiempo tan breve en un espacio tan chico, que quizá allí nos hay un solo aspecto sustancial cambiando efectivamente con el tiempo y/o el espacio. Es la **cualidad diferencial**, la que más directamente está relacionada con el cambio concreto. A los efectos funcionales y perceptivos, se puede llegar a un mínimo de cualidades muy involucradas en las diferencias de tal cambio. En esos análisis diferenciales, micro temporales y/o micro espaciales, obtenemos mucha información clave, pero generalmente olvidamos que, cuando hemos encontrado un borde temporal definido por un solo aspecto, sucede que, atendiendo una escala aún menor, si es que nos es posible, siempre encontramos que está definido por varios sub-aspectos que confluyen en el que creíamos único. Y atendiendo una escala superior, el sub-borde definido por

ese aspecto distintivo, siempre contribuye, confluye, con otros bordes, a definir un borde envolvente, cualitativamente más complejo.[639]

La *envolvente-absoluta* (no relativa) de una unidad concreta, consideraría absolutamente todos los aspectos universales, sin importar respecto a qué, ni a cómo. Pero, no por ser tan idealmente totalista, en caso de poderse conocer, sería necesariamente más realista. En ella estaríamos integrando, con iguales derechos, aspectos que, si bien son más o menos importantes en muchos casos del universo, en la interacción del caso, en la unidad concreta considerada quizá no participen de modo sobresaliente en su delimitación. En la definición de un pozo de aire quizá sea despreciable el aspecto color.

La *envolvente-funcional* (relativa) de los aspectos que van paralelos con los cambios concretos, sólo integra los aspectos funcionales en cada caso, y en el grado en que colaboran en producirlos o no. Es idealmente más incompleta, pero es más realmente completa.

La *envolvente-vital* (relativa a un ser vivo) es una variante de la anterior, pero respecto a un ser animado. Es la envolvente de algo a los efectos en ese ser. Es la **envolvente adaptativa** y *nos* es la más realista.

La *envolvente-percibida* sólo integra los aspectos percibidos por el ser vivo. Es la más aparentemente realista, avalada por los millones de años.

La *envolvente-detectada* por la humanidad, sobre todo por su ciencia, sería más realista que la envolvente-percibida, sin llegar a ser tal cual la envolvente vital.

La envolvente delimitadora de cada actor, su forma para el caso, en cierto escenario, es según los aspectos y escalas que más participan de la interacción con cada otro actor, consigo mismo, y con tal escenario. La envolvente de una unidad se comporta según las causalidades externas e internas a que es sometida, depende de si son causas que afectan toda su entidad, o si afectan sólo algunas sub-entidades, o si afectan entidades asociadas, o si son causas eficaces por unos aspectos y no tanto por otros. Toda causa es ejercida, y se ejerce, sobre lo concreto, incluyendo inexorablemente a todos sus aspectos y escalas, pero actúa, produce cambios y bordes, más en unos aspectos que en otros, más en unas escalas que en otras. Toda envolvente real es según cómo es lo cuanti-cualitativo a cada uno de sus lados, sin olvidar el ámbito del hecho.

O sea que, las cambiantes formas de los bordes concretos de cada unidad concreta, son diferentes de acuerdo a su funcionamiento en cada caso, para cada acto concreto, en cada lugar y en cada momento.[640] Es más, cuando en la realidad, la unidad considerada

[639] Aquí estamos hablando de *escalas atendidas*, lo cual supone que podemos atenderlas en todo detalle, cosa que no podemos hacer para cualquier rango real. Lo escalarmente demasiado incomparable, tele-escalar, realmente confluye a aspectos más troncales, hasta volverse inefectivo, y la interacción no sucede.

[640] Si se considera un estrato, un conjunto funcional de unidades parecidas, cada unidad tiene su borde real, envolvente de sus sub-bordes mono-cualitativos. Y la envolvente de todas esas

tiene sub-bordes demasiado diferentes, quizá se produzca cierta disgregación de la unidad misma. Si tiene límites completamente distintos y excéntricos, para cada cualidad, al ser afectada diferente según los que predominen en cada interacción, puede llegar a un colapso en cierto plazo. La tensión entre varios centros cualitativos debe ser mejor atendida. Quizá la unidad no sea una, sino varias unidades. Para saberlo, debemos atender, con sentido adaptativo, más aspectos y escalas efectivos que los ya atendidos.

Cualquier unidad concreta, en sus relaciones con lo que está a su alcance, es afectada y afecta, produciéndose bordes envolventes de sus sub-bordes cuanti-cualitativos. Los seres vivos, unos más, otros menos, de algún modo, además co-modelan (con su ambiente), su ser en-sí y su ser en-relación. Los seres vivos no sólo tienen su *envolvente vital*, sino que la construyen y reconstruyen, adaptándose, alimentan **membranas** orgánicas que los separan/unen de lo demás.

Como todo borde concreto, como toda forma real, una membrana es espacio/tiempo/sustancia/vacío, con sus sinergias y con sus escalas propias. Ocupa lugar y se ubica espacialmente. Tiene duración y se ubica temporalmente. Tiene sustancias propias y ambientales, con sus componentes y su estructura. Tiene sus vacíos interiores y exteriores. Cada membrana tiene su realidad propia, es un órgano vital, no meramente un imaginario límite. Participa de la realidad a sus lados, permitiendo el ser vivo controlar, mejor o peor, su en-relación, sobre todo en ciertos aspectos y en ciertas escalas. La membrana o piel de los seres vivos suele ser objeto de nuestra atención, es objetiva, pero no es cualquier objeto, sino que es el que vincula/desvincula al ser vivo, en algunas escalas de algunos aspectos, con lo que está a su alcance, más o menos adyacente. Además, como hecho de frontera, es del sujeto afectado y también del sujeto afectante. Se puede describir su capacidad/incapacidad adaptativa, pero sólo después de saber cómo ese ser vivo y su ambiente, o ciertas partes de él, afectan cada cualidad de la interacción, cada sub-borde del borde, cada aspecto de la integridad del límite concreto. Sus valores previos son en parte preparados por su especie, en su evolución. La envolvente viva puede dar preferencia a un aspecto que le sea mejor indicador que otros. De lo que la toca, hay cosas que se destacan en un aspecto y otras que se destacan en otros, y unas se relacionan con consecuencias graves y otros no. No necesariamente lo más grande es lo más eficaz.

Uno podría imaginar el extraordinario caso en que todos los sub-bordes de una unidad concreta coincidiesen exactamente, perfectamente en el mismo lugar y momento, respecto a otra unidad concreta. En tal caso, el borde integral, concreto, estaría en idén-

---

envolventes es el borde real, o forma del estrato. Se puede saber donde está el borde-promedio de las unidades haciendo el cálculo matemático. El organismo vivo no hace tal cálculo, sino que combinando las imágenes de todos los sub-bordes percibidos concibe un borde-borrón o borde-concepto. El borde concepto, el borde promedio y el borde real no siempre coinciden.

tico lugar y momento que cualquier sub-borde parcial, definido por algún aspecto sustancial, cinético o del vacío. Definido un sub-borde, estarían definidos todos, y también su integración en el borde concreto. El límite definido por una cualidad sería sustituible por el límite definido por otra cualidad, y el de todas las cualidades por el de una sola. Pero tan feliz coincidencia, si se pretende perfecta, no es siquiera excepcional, es imposible en lo real. Los bordes definidos por un aspecto pueden coincidir con los de otro aspecto durante un lapso casi cero en un lugar casi cero. Pero ello es raro. Y más raro sería que coincidieran perfectamente todos los sub-bordes. Es que no hay modo, porque, en cada aspecto, a cada momento, en cada lugar, lo concreto necesariamente está solicitado distinto. Si así no fuese, para él, un aspecto no sería diferente de los otros. Es decir, **la coincidencia necesariamente tiene que ser por más de cero tiempo, en más de cero espacio**. Y eso le da espesor espacial y temporal a cualquier borde concreto.

El borde envolvente de todos los sub-bordes, que para una interacción necesariamente tiene cierta difusión, cierto grosor, y no puede ser perfectamente neto, para plurales interacciones con la otra unidad o con terceras, seguramente tendrá más espesor, y para todas las interacciones concretadas durante la existencia de la unidad concreta, aún más. Nunca puede ser perfecta y absolutamente neta. Es casi imposible que, casualmente, en toda la variedad de situaciones, en todas las escalas, y en todos los aspectos de la realidad (de los que sólo conocemos unos pocos), se dé tan igual el modelado de las causas, que resulte exactamente la misma forma, en cada aspecto de cada escala de una unidad concreta, respecto a alguna otra.

Cada borde temporal, en todos los aspectos, se compone de plurales sub-bordes temporales, uno en cada aspecto, pero, a los efectos de cada interacción concreta, suelen ser claves unos u otros. Sólo en un espacio casi cero, durante un tiempo casi cero, de un hecho concreto con muy pocos aspectos y escalas claves, podría suceder que todos los sub-bordes funcionales (bordes parciales, mono-cualitativos) coincidiesen mucho. Es claro que, cuantos más aspectos funcionales claves tenga el objeto, más raro será encontrar semejante casualidad. Pero es cierto que las realidades más simples y pequeñas tienen más probabilidades de tener bordes más o menos coincidentes. Al menos por *confluencia cualitativa*, cuando se relacionan con realidades en escalas incomparablemente mayores.

Cada unidad concreta lo es en todos los aspectos: es con espacio/tiempo/forma/contenido/vacío, cada cual con sus escalas. O sea que: cada unidad concreta tiene su perfil propio de valores de sus variables. Al interactuar, las unidades concretas involucradas se convierten en una nueva unidad, con un nuevo perfil de aspectos, el resultante de los dos anteriores (luego podrán volver a ir separadas). Al empezar a interactuar, una de las dos unidades concretas tiene más vacíos que la otra, y/o más movimientos internos y externos, y/o más masa, y/o más temperatura, etc. Y en algunos aspectos la diferencia será poca, y por ellos poco cambiará la cosa. Pero otros aspectos, más desproporcionados, resultarán claves en el resultado, incluso unos serán notables en un momento y otros en otro momento.

Difícilmente, para una unidad concreta, haya un cambio notable de su forma en perfectamente al mismo tiempo que un cambio notable de su contenido y/o de su movimiento, y/o de sus vacíos. Casi siempre, las realidades y sus límites, suceden en un aspecto principal por vez, o en dos, pero no en todos justo a la vez. En un momento, lo que más cambia en la unidad concreta quizá sea el volumen, en otro su distribución, en otro su masa, en otro su estructura, etc. Y los cambios funcionalmente más vitales para nosotros, si no son ni demasiado lentos, ni demasiado rápidos, nos suelen dar diferentes bordes temporales observables.

Siempre están ocurriendo cambios de diferentes tipos, pero no todos los tipos de cambios son claves en cada caso concreto, y aun menos son los que afectan funcionalmente al ser vivo interesado, y aun menos son los que el ser vivo siente, percibe o detecta. Cada borde temporal concreto es un grueso haz de sub-bordes temporales en que cambia la sustancia, el movimiento, el vacío, y todos los aspectos que pueden cambiar en el tiempo, unos intensamente y otros levemente.

Si imagináramos un cuerpo con cierta fantástica acumulación de coincidencias en sus bordes, de límites muy reafirmados, remarcados, super-definidos, o sea, algo con sub-bordes muy similares, no puede durar mucho así. Más tarde o más temprano le afectará algo, por poco que sea. Y como su perfil necesariamente no le será idéntico, lo hará más en unos aspectos que en otros. Y en algún aspecto el borde integral empezará a estar rengo. Dejará de tener todos sus aspectos cambiando mucho coincidentemente en el mismo lugar y tiempo.

No hay forma de encontrar en la realidad un cuerpo tan pequeño que pueda ser afectado y afectar a cualquier otra cosa de acuerdo a bordes ¡en todos los aspectos por igual! La partícula más pequeña en el espacio vacío quizá sea transparente a unas radiaciones y casi opaca a otras. Es más, ya hemos aclarado que todo borde, en cualquier aspecto, jamás es perfectamente tajante, siempre es más o menos difuso, profundo. Aun en el caso de que varios bordes coincidan, no hay manera de lograr que también la amplitud de esa profundidad sea exactamente igual para todos los aspectos. Es decir, los sub-bordes temporales no coinciden en cierto instante y punto demasiados netos, ni coinciden en **la amplitud** de su coincidencia.

Y lo mismo sucede en cada sub-borde. Cada sub-borde, en cada aspecto fundamental, necesariamente está compuesto por los sub-sub-bordes de sus aspectos secundarios, más detallados. Llamar a un aspecto *mono-aspectal* sólo puede hacerse de modo relativo al correspondiente borde *pluri-aspectal*. Como luego veremos, cada forma implica distribución formal y volumen formal. Cuando cambia la distribución de la forma envolvente de algo, el en-sí y el en-relación del libro cambian y no demorará mucho en cambiar su volumen formal. Y viceversa. El cambio de forma, que incluye ambos cambios, necesariamente demorará más que sólo uno de ellos.

En lo real, cuando hablamos de la envolvente de los sub-bordes en distintos aspectos, si estamos refiriéndonos a su óptimo, pico o promedio, alrededor de él unos sub-bordes tendrán más amplitud, difusión o profundidad que otros. No es posible decir:

justo aquí termina esta sustancia, justo aquí termina su forma, justo aquí termina su vacío interior, justo aquí termina su vacío exterior, justo aquí termina su energía electromagnética, justo aquí termina su masa gravitatoria, justo aquí termina su estructura cristalina, y justo aquí termina su radiación, etc. No coinciden perfectamente los sub-bordes, ni por sus picos, ni por sus amplitudes. Sólo podemos empezar a descubrir una envolvente real si valoramos unos aspectos respecto a otros, unos tipos de bordes respecto a otros. Pero valorar sólo lo pueden hacer los seres vivos según su especie, especialmente los humanos. Aunque, de alguna forma, la mismísima piedra "valora" o sufre, o es afectada, diferente al chocar contra agua que contra acero. El perfil del sub-borde, con sus picos y de amplitudes, depende de con qué se interacciona.

Hay bordes reales, más o menos funcionales, para cada realidad concreta inanimada/animada. Entre ellos, hay bordes más o menos funcionales para cada ser vivo. Entre éstos, hay bordes percibidos por seres vivos capaces de percibir. Los homínidos percibimos mediante los sentidos-cerebro, según las características formadas a través de los millones de años, transmitidas genéticamente, convertidas en rasgos fisiológicos y anatómicos, y modeladas por la experiencia grupal y personal. Percibimos y concebimos la realidad, siempre dentro de lo que estamos preparados para percibir y concebir, que depende de lo que nos ha servido a lo largo de los millones de años. Entonces la envolvente percibida es un intento de la especie y de sus antecesoras, de la sociedad y de cada cual, para encontrar aquellos aspectos que son reales, que nos pueden afectar bien o mal, que nos interesan y que pueden ser bien y prontamente percibidos, a los efectos de sobrevivir. Es una valiosa caricatura adaptativa.

Nuestra mejor, de mayor alcance, y más previsora manera de percibir es la visual, por lo cual, no es de extrañar que de los bordes reales tengamos una noción muy visualista. Dicho de otro modo, sólo vemos los bordes de la realidad que le interesaron a la especie y para los cuales nos ha dado herramientas para atenderlos. En los últimos milenios hemos empezado a desarrollar un nueva manera de conocer colectiva, con abundante comunicación y verificación de las experiencias, mediante la cultura, la técnica y la ciencia.

El tema de los bordes temporales se relaciona con todos los demás aspectos, y no debemos dejar de apegarnos a lo concreto. Los bordes en el espacio, definidos por bordes de sustancias diferentes, sólo son válidos por ciertos lapsos. No hay bordes eternos en ningún aspecto, ni de duración cero, solo hay bordes con cierta duración, tanto como el menos duradero de sus lados.

Como dato curioso, es de destacar que cuando vemos una superficie monótona, nuestro sistema visual la define como tal porque no nota bordes internos a ella, y siendo así... no envía información alguna de su interior, sólo envía información de los bordes. *"...los interiores monótonos no contienen información visual" [Kandel].* O sea que hay una etapa intermedia, del procesamiento orgánico a la información visual, que sólo indica los bordes (un borde incluye algo de lo que tiene a cada lado), y no informa nada de las monotonías. En niveles superiores, se interpreta la falta de información sobre bordes,

como monotonías u homogeneidades entre los bordes que sí se perciben. Esto implica que, la manera de distinguir homogeneidades, no es atendiéndolas en sí, sino atendiendo sólo donde hay una heterogeneidad visible, un contraste. Para identificar similitudes buscamos diferencias, y lo que queda entre diferencias nos es lo similar, monótono, homogéneo, liso, llano, continuo. Nos es como un escalón plano.

Los bordes en el tiempo suelen ser llamados: *principio, inicio, empezar, arranque, partida, comienzo, nacimiento, creación, fundación, concepción, partida, despegue, principio de una ocasión actual*, *concreción*, etc., aunque cada una de esas expresiones no quiere decir lo mismo.

Y solemos decir: *final, fin, muerte, llegada, parar, terminar, acabar, liquidar,* etc., para referirnos a la última parte del lapso.

La guía general es que, cuando algo cambia, es que termina un algo y empieza otro algo, al menos a cierta escala, porque a una escala mayor, es sólo una variación dentro de tal unidad mayor. Lo que termina en cualquier aspecto sustancial, siempre implica un borde en el tiempo y en el espacio.

Lo real limitante entre dos unidades reales, lo que está montado justo en el cambio entre dos conjuntos con diferentes casi-homogeneidades, con sus estructuras y comportamientos reales propios, lo concreto que separa y conecta una unidad a otra unidad, la frontera en que, de un lado hay ciertos entornos de valores en ciertas variables, diferentes a los entornos de valores de las mismas variables al otro lado; todos esos intermediarios, limites o bordes, implican grados de oposición y cooperación concreta, y también determinan hitos en todas las variables o aspectos necesarios para reconstruir la integridad real. Un límite en un aspecto termina produciendo límites en otros aspectos. No justo en el mismo lugar y momento.

En las estructuras reales, el más mínimo cambio implica casi inmediatos cambios en las inmediaciones de él, en los aspectos más conjugados, en las escalas más cercanas, y una cascada de cambios de la estructura general, pero con cierta demora en las partes de la estructura más escalarmente alejadas.

Lo que, siendo real, se inicia sobresaliendo en un aspecto, quizá luego sobresaldrá en otros aspectos. El perfil de aspectos que sobresalen cambia, más tarde o más temprano. Toda diferencia de la sustancia y del vacío en el espacio, a la vez es una diferencia del tiempo. Y viceversa. Todo cambio es espacio/tiempo/sustancia/vacío, todo unido y a la vez, en lo concreto. Eso es absolutamente necesario. Lo que no es necesario es que cada cambio relativo importante lo sea notablemente en todos los aspectos a la vez: los cambios notables es casi imposible que se den todos exactamente en un mismo neto borde espacio/tiempo/sustancia/vacío, porque cada realidad trae su propio perfil espacio/tiempo/sustancia/vacío, y al interactuar lo concreto, en cada aspecto lo hace diferente.

Entre lo que termina y lo que nace, casi nunca hay una continuidad unívoca. Lo que termina se convierte en una o en muchas cosas. Lo que empieza viene de una o de varias cosas. Comenzar o empezar nunca es tajante, siempre incluye un cierto devenir.

Las ideas de *cambiantes-cambios*, de *ser-devenir*, son más realistas que por separado, pues no establecen ninguna regularidad, cosa que la idea de devenir aislada podría sugerir.

Mantener una cadena causal derecha, lineal, sin desviaciones ni complementaciones, sin ramificaciones y concrescencias, es muy difícil, pero, si no somos demasiado exigentes, no es totalmente imposible, como lo demuestran nuestros sentidos-cerebro, que se especializan en descubrir y remontar, dentro del árbol causal, el camino más directo de la savia informativa a la raíz óntica. El cambio siempre es en un lugar y momento en el que confluyen muchas realidades produciendo una. Y cada una produce muchas. Aunque nos parezca, y a nuestros efectos sea, como si sólo una causa produjese un efecto. En cierto ambiente estable, una unidad puede cambiar sin, al parecer, ninguna razón exterior. En realidad las ha habido, siempre lo exterior está cambiando, no hay forma de parar la acción permanente de la gravedad, de los campos electromagnéticos, de las radiaciones penetrantes. Pero sería un monismo creer que sólo hay causas exteriores. También lo sería creer que siempre hay solamente causas interiores, pues sólo hay potencialidades interiores que están madurando y que producirán, en cierto momento, cambios en su exterior. Para reconocer esas causas interiores alcanza con recordar que no hay cuerpos sin componentes interiores, sin sustancia, y que esos componentes siempre están variando, así como sus estructuras.

De modo que los bordes temporales, curiosamente, suelen ser límites, no tanto entre una unidad y otra unidad, sino entre una unidad y un conjunto de unidades, o viceversa. O entre un conjunto de antecedentes y un conjunto de consecuentes que no tienen unidad sino en su punto y momento de encuentro. En cada cambio temporal una unidad se convierte en varias, o varias en una, o varias en varias, pero difícilmente una sola en otra sola. El caso más común es que varias cosas se convierten en otras varias cosas, siendo que sólo una de los antecedentes y otra de los consecuentes se llevan toda nuestra atención. Por ese camino cognitivo cosificador, que poda las ramas y raíces que no nos parecen principales, es que llegamos a hablar de que *una* causa produce *un* efecto.

De modo que los lapsos entre dos bordes temporales, dependen de los demás aspectos (además del temporal) que cambian en esos bordes. Los cambios en los bordes temporales dependen de muchísimos aspectos (si consideramos a los aspectos sustancia, espacio, y vacío parece que nos contradecimos, puesto que son pocos, pero no si recordamos que cada uno de esos pocos aspectos se dividen en muchos otros), o *tipos de factores de cambio*. Los mismos que para los cambios en los bordes espaciales. Naturalmente que no coinciden exactamente unos con otros. ¿Cuál es el momento exacto en que el feto se convierte en bebé? ¿Cuál es el instante exacto en que el bebé se convierte en niño? ¿Cual es el instante exacto en que el niño se convierte en adulto? El instante exacto de la unión del espermatozoide y el óvulo parece mucho mejor definido, pero ni el uno ni el otro surgieron de la nada en ese momento. Son producidos con cierta antelación a su unión. La pretensión de que el ser humano "es" desde algún instante exacto, es un

sinsentido, una mirada tosca, cosificada, ignorante de la pluri-definición de los bordes en el tiempo.[641]

El comienzo de cada ser humano podría ser definido más neto en el tiempo:

a) Si atendemos, además del tiempo, sólo un otro aspecto de la realidad. Es obvio que ésta será una definición de un sub-borde temporal, parcial y no integral, despreciando casi todos los otros aspectos de la realidad integral. Estaríamos confundiendo un sub-borde con el borde concreto, con la ventaja idealista de ser mucho más breve, neto, claro, delimitado y definido y con la desventaja de ser menos integralmente realista. Todavía hay quienes creen que el nacimiento, en el cual el feto ve la luz y se transforma en bebé, sería el comienzo exacto de la persona. Martín nació precisamente a las x horas del día x. Es claro que meses antes ya empezó a serlo y que años después se completará como persona, por más que ver la luz realmente dispare los más importantes mecanismos-orgánicos claves de conformación orgánica, personal, ambiental, social, evolutiva.

Reconociendo que considerar la fecha de nacimiento es insuficiente, es usual que se considere que la persona comienza cuando se unen espermatozoide y óvulo. Un aspecto clave, la organización, tiene en este sub-borde temporal un cambio radical: se realiza la concrescencia de dos organizaciones en una tercera. Dos nodos siente-responde[642], en algo se unen para organizar otro nodo siente-responde mayor. Dos ánimas hacen otra ánima mayor, no necesariamente más animada. Pero cualquiera sabe que sin el albergo en la madre no podrá vivir normalmente. Deberá desarrollarse preparándose para vivir sin estar dentro de ella. En esos primeros momentos el feto y su entorno inmediato no son muy diferentes a un órgano más de la madre, que también están cambiando. Cada órgano tiene una semi-independencia, la prueba es que pueden ser transplantados, pero sin los correspondientes extremados cuidados, tampoco pueden vivir casi independientemente como lo hace una persona adulta. La unidad integral es la madre, el feto no es todavía una unidad integral independiente, sino parte de la unidad madre. Y aún luego de nacer dependerá notablemente de otras organizaciones que le incluyen y cada una de las consolidaciones en otros aspectos vitales tendrá su sub-bordes de iniciarse y su sub-bordes de completarse. Entonces, el ser persona tiene un comienzo nebuloso que dura años, por más que nos gustaría decir: "tal día, a tal hora empezó a ser persona, y antes no lo era."[643] Pero, si en una interacción concreta, cierto

[641] Obviamente, la borrosidad de los bordes no impide que haya bordes.

[642] Que cumple la principal ley de la vida. Esto lo estudiaremos en el capítulo organización.

[643] No hay aquí una toma de posición respecto al aborto, que es un tema obviamente muchísimo más complejo. Sólo lo estoy mencionando como ejemplo de que los bordes temporales realistas necesariamente no son tan tajantes como nuestra cosificadora mente pide. Y que, muchas veces forzamos la mano imaginando límites netos que la realidad no tiene. Y que quienes hacen leyes humanas, por necesidad de ser claros para todos, caen frecuentemente en la necesidad de establecer límites exactos entre lo legal y lo delictivo, más idealmente netos que los reales. La solución no está en encontrar una nitidez que lo real no tiene, sino en legislar con más inteligencia, que admita la falsedad de los bordes netos.

aspecto es el clave, el tema se simplifica, pues alcanza con constatar en qué momento fue autónomo y libre… en ese aspecto.[644] No es real que la persona empiece a comprender que no debe matar semejantes al mismo tiempo que empieza a tener claro que debe comer y no mamar. Cada tipo de interacción es aprendida en diferente momento, y sólo en cierto momento posterior es real que dispone de conciencia integral de lo que hace, con todos los derechos y obligaciones de un adulto.

b) Si nos limitamos al menor detalle de tiempo que pueden lograr los humanos, al mínimo instante perceptible por humano, y desde hace unos siglos, al mínimo instante capaz de detectar con los instrumentos técnicos-científicos, entonces no hay un punto temporal sino muchísimos puntos temporales claves. La fecha de nacimiento funciona grosso modo bastante bien para los humanos, a escala cotidiana. Pero jamás podremos identificar con precisión perfecta, sin un entorno de error, el tiempo exactísimo en que sucedió algo concreto, integral. No solamente por imposibilidades prácticas, sino porque los cambios tienen su proceso interno, demoran, no pueden producirse en tiempo cero. Esta in-terminación temporal no suele ser muy importante en la burda vida a escala meso.[645]

c) Cada límite de un suceso, cada borde de tiempo, lo es a varias escalas organizativas simultáneas. El nacimiento de una persona es también el nacimiento de una nueva situación en una familia, en el barrio, la ciudad, el país, etc. Cuando cerramos la canilla, termina el chorro de agua, los límites de ese chorro desaparecen. A la vez deja de fluir el agua en la cañería, y deja de descender un poco el nivel del tanque de agua, etc. Cuando alguien muere, también decae la familia, el grupo, el pueblo. Esto es real, no es meramente imaginario. Lo humano de mayor escala cercana no parece afectarse mucho, pero en los hechos lo hace, al menos en algo, aunque no lo percibamos. Como la vida, en sus diversas escalas, tiene enormes recursos de restauración, cuando hay una caída en una escala, en otras suele construir compensaciones, respuestas, resiliencias, mientras no quede totalmente quebrada. *"...los acaeceres humanos se convierten en moléculas de acontecimientos más vastos, interconectados de maneras inesperadas" [A. Courtoisie].*

Los bordes de las unidades concretas son distintos para cada aspecto o tipo de relación con el resto de la realidad, son distintos para cada causa afectiva exterior, y son distintos para cada potencialidad interior. Y si consideramos que cada unidad inclusiva está dentro de otra a mayor escala, y que contiene otras a menor escala, aunque nos parezca que en todas las escalas estamos observando el mismo borde, en cada escala tendrá un sentido diferente.[646]

---

[644] Cada característica sensible y de procesamiento mental de la persona se abre a la experiencia en cierto momento y se cierra en otro. Artículo *Sensibilización crucial a los colores*. Publicación del Congreso de Luxamérica 2006.

[645] *Escalas Cooperantes*, capítulo V: *In-terminaciones*.

[646] *Escalas de la realidad*, capítulo 11.

En los bordes temporales, al empezar y al terminar, al nacer y al morir, también en el mismo instante están terminando y comenzando realidades de diversas escalas. Cada nacimiento de un bebé, también lo es de nuevas situaciones familiares, sociales, especiales y ambientales, que tendrán más o menos el mismo inicio en el tiempo, pero necesariamente muchos finales, diferentes y en diferente tiempo.

En lo temporal hay varios niveles de escala humana: 1) Las escalas humanas reales pasadas, las cuales a su vez están compuestas por varios niveles: La de las personas, las de una nación, las del total de los humanos, las de un nuevo cambio en la especie, la de nuestros componentes biológicos, las de nuestras células, etc. 2) Las diferentes escalas reales presentes, actuales, también en esos varios niveles, cada uno con su distinta duración propia. Imagínelas como barras horizontales cuyo largo no coincide. 3) Las escalas humanas reales futuras, también en todos esos niveles.

Esos tres tiempos (pasado, presente, futuro), y esos varios niveles (célula, órgano, organismo, persona, colectividad, especie), funcionan diferente en la cultura, la técnica, la ciencia, el saber popular, etc. Podemos hablar de las escalas de desarrollo científico en general, donde hay una gama para toda la humanidad, pero en la realidad práctica también podemos hablar de la ciencia japonesa, o de la ciencia iraquí, o la ciencia norteamericana, o la ciencia uruguaya, pues aunque sus límites son muy difusos, es claro que hoy unas no son idénticas a las otras. No escapa a nadie que no tienen el exactamente mismo inicio, desarrollo, abundancia y profundidad. También podemos tomar lo que la ciencia conoce y/o lo que puede hacer, y/o lo que sabe sobre sí misma. Lo que cree saber que sabe.

Podemos comprender que la ciencia y la técnica son parte de la cultura, con lo cual entramos en un campo mucho más difuso, más complejo, pero que igual tiene bordes con lo desconocido o, al menos, con aquello de lo que ni siquiera tenemos la más burda hipótesis de qué y cómo será, que ni siquiera sospechamos que exista. Los límites y diferencias entre unidades concretas los podemos percibir como bordes según nuestras capacidades personales de detección y elaboración de la información, y según cuál escala atendamos, aunque ello no quiere decir que no tengan bordes ubicados distinto y de distinta forma en otras escalas y fuera de los rangos que podemos percibir. Dicho de otra manera: hay bordes temporales fuera de los rangos que percibimos, y aún fuera de los que detectamos científicamente. Hay envolventes funcionales de bordes (bordes que coinciden según varios criterios distintos) distintas a las que percibimos, para las cuales somos ciegos, pero que quizá sí sean percibidas por otros seres vivos. Y hay envolventes que ni las percibimos ni nos interesan, pero existen.

El concepto de "*cosa*" está relacionado con el de "*percepción*" de las unidades, no sólo con la realidad misma de ellas. En la ciencia también, muchas veces, hace estragos algún concepto fósil de *cosa*. La *cosa* es el modo cómo los humanos (y de un modo algo diferente, los animales) percibimos y concebimos la *unidad concreta*. A su vez, el concepto de unidad está relacionado con el de "envolvente de sub-bordes". La unidad-percibida es cómo nuestra especie y nosotros mismos logra-

mos valorar los límites que se integran en una envolvente que tiene cierta duración. Pero en la realidad, los límites de cada porción de realidad, son muchos y suelen ser apenas gruesamente coincidentes, y además, son permanentemente cambiantes, a veces más rápido, a veces más lento. Las unidades reales tienen bordes, más o menos profundos, distintos para cada instante y para cada aspecto. Felizmente, algunas realidades, en ciertas relaciones, mantienen el mismo borde, coincidente en varios aspectos, durante más tiempo que otras. Algunas realidades se comportan parecido a sus correspondientes ideas como cosas. Ese es el asidero real para imaginar que el mundo está lleno de cosas, medirlas, contarlas, estudiarlas, calcularlas. La posibilidad de que existan las matemáticas está en que podamos concebir a realidades distintas como iguales, con lo cual son posibles las cantidades, los números, las operaciones, los cálculos, los razonamientos cuantitativos. “Hacer números” es una excelente herramienta humana que nos ayuda a andar por el mundo.

Y ello es muy útil para transformar el mundo pues, al actuar, tampoco interesan las muy pequeñas diferencias, errores y tosquedades para, de todos modos, obtener los resultados deseados. Estamos muy contentos si logramos nuestros objetivos a grandes rasgos, por lo que es útil calcular a grandes rasgos, por lo que es útil comprender el mundo a grandes rasgos. No siempre es posible, ni sencillo, ni útil, ni adaptativamente-realista, obtener un valor más preciso.

Un borde es simplemente una diferencia real espacial o temporal sustantiva entre dos casi homogeneidades reales. El borde temporal científicamente detectable es el límite entre dos estados o situaciones de una unidad de lo real, o entre ellas y las anteriores, o las posteriores, lo cual implica ciertas estabilidades mínimas como para que den tiempo de describirlos como estados, uno antes del cambio y el otro luego del cambio. La noción de *borde en el tiempo* es una manera de describir con recursos humanos el momento en que sucede un cambio en alguna realidad, por otra parte siempre más o menos en soso cambio menor. Naturalmente, para identificar un borde de tiempo es necesario estudiar todos los demás aspectos de la realidad, aunque no todos por igual, para capturar en el pensamiento la diferencia clave en lo real.[647]

Un salto “dialéctico” es un cambio mayor, una mutación, y responde a algunas concepciones filosóficas que han teorizado sobre los bordes integrales. Por ejemplo,

[647] Del mismo modo que en el espacio hay sosas variaciones de lo concreto que no marcan una frontera entre unidades diferentes, a los efectos en algo, en el tiempo también hay sosas variaciones de lo concreto que no establecen un antes y un después relativo en las unidades. Esos cambios definidores, espaciales y temporales, no implican que allí, entre ellos, no haya existencia, aunque sean en los valores diferenciales más ínfimos de las variables, a los efectos en cierta interacción concreta, o grupo de ellas. “*La nada del tiempo es precisamente el intervalo que separa los instantes en verdad marcados por los acontecimientos.*” (Bachelard, *La intuición del instante*: 35). Eso que es “*nada del tiempo”* para algo, necesariamente no es nada de tiempo para otro algo más afectable, de lapsos internos más breves, y, en todo caso, siempre queda la más mera existencia, sin interrupciones en su seguir existiendo.

entre dos épocas en que hay sociedades estabilizadas, existen saltos o procesos más o menos revolucionarios/evolucionarios. Quienes las han estudiado han descubierto que parecería que siempre que hay un cambio en el tiempo, un cambio de organización, o revolución en ella, hay también previas y posteriores complicaciones, oscilaciones, repercusiones, y que los bordes en que se dan los cambios importantes son complejos y no instantáneos. Los grandes cambios siempre vienen antecedidos de muchos pequeños cambios, que para el buen observador pueden considerarse como síntomas y como pequeños precedentes que se van acumulando y van aumentando la presión tendiente a algún cambio mayor. Y, naturalmente, siempre hay componentes del conjunto que no tienen motivación para unirse a la procesión tendiente al cambio y que por ello actúan quizá como oponentes, es decir, que la retaguardia tropieza con la vanguardia, que existe lucha/cooperación entre cadenas causales propulsoras del cambio y cadenas causales opuestas a él, o independientes. Muchas veces aparece un evento desestabilizador que actúa de detonador, tanto sea interior como exterior. Y una vez producido cierto cambio (que algunas personas, aplicando ciertos criterios propios o de su grupo, consideran clave, y que por ello le llaman "*El cambio revolucionario*"), en seguida se producen convulsiones, oscilaciones, luchas, conflictos, reordenamientos, nuevos acuerdos. Hasta que la situación se estabiliza lo suficiente como para que, aplicando algunos criterios nuevos, se puede llegar a pensar que el salto ha concluido, y que ya se está en una etapa superior. [648]

En realidad, todos estos enriquecimientos de la noción de *borde de tiempo crítico*, que lo asimilan al salto dialéctico, no son otra cosa que la observación práctica de que los bordes no son tan sencillos como parecería cuando el ser humano debe considerar los muchos aspectos integrantes de la vida. O sea, que, los cambios a una escala siempre están compuestos de muchos cambios a escala menor, pero no son su simple suma. No sólo son múltiples bordes en el espacio y en la consistencia de los cambios, sino que también son múltiples en el tiempo. Lo cual nos lleva a que en todo cambio hay sustancias implicadas que impiden cambiar todo a la vez instantáneamente. Aunque es posible imaginarlo, el cambio revolucionario en tiempo cero no es realista.

En lo temporal de lo real hay bordes más o menos duraderos, más o menos variables, más o menos seguros, según la escala considerada, según el caso concreto, según respecto a qué. Pero siempre los bordes temporales son inclusivos: están dentro de plazos mayores y contienen plazos menores. *"El salto no está determinado por lo previo, posee elementos nuevos, creadores, imprevisibles, no determinísticos, donde participa la acción humana." [Grompone]* Evidentemente el salto sí que está *determinado* materialmente por lo previo, a grandes rasgos, a gran escala, pero a menores escalas tiene muchos componentes imprevisibles… ¡cuando sólo se atendió la gran escala! Lo cual es así porque sería humanamente imposible calcular lo que va a hacer cada persona en una

[648] *Escalas cooperantes*, capítulo IV: *Otras transformaciones cuanti-cualitativas*.

situación de crisis social, aunque esto no quiere decir que no tenga explicación causal cada acción personal, solamente quiere decir que los detalles no son centralmente planificables. Y esos componentes de menores escalas, interiores o exteriores, enriquecen la variedad del espesor del salto y muchas veces también le dan un sesgo imprevisto, y por lo dicho, imprevisible, a menos que no sólo se hagan estudios de la escala clave, sino también de algunas de sus escalas asociadas más eficaces.

No debemos oponer el hecho de que, en la historia se pueden encontrar leyes, como todas obviamente del pasado y que esperamos se cumplan también en el futuro, al hecho de que pueden existir saltos con sesgos imposibles de prever mediante leyes históricas. También los componentes detallados de los saltos responden a leyes históricas de menor o de mayor escala, pero los humanos no tenemos capacidad suficiente de estudio y normalmente los detalles son desatendidos. Y por eso mismo nos parecen como misteriosos, desconocidos, inabarcables. Pero no se trata de que en los saltos aparezcan fenómenos que no responden a leyes, sino que se ha despreciado erróneamente el hecho de que las leyes no deben ser pensadas exclusivamente en una sola escala. Las leyes reales no son sólo en la escala de lo que nos parezca lo más importante, siempre existen de modo inclusivo, con variaciones en todas sus escalas asociadas. Nunca exactamente las mismas leyes, nunca demasiado diferentes. El salto a gran escala puede que sea casi determinístico, pero sus causas no provienen de una sola escala, y así, la seguridad perfecta es perfectamente imposible a menos que se pretenda atinar a algo muy grande. Recordemos la seguridad de atinar la flecha en una puerta. Lo humano nos es tan extraordinariamente complicado en sus múltiples escalas, que suele tenerse el sueño de que sea previsible a grandes rasgos determinístico en sólo una de ellas, quizá en la más sistémica, aunque sea impredecible en las otras. Y ese burdo criterio conduce a muy graves errores de planificación, pero los humanos no conocemos muchas otras opciones, y en eso somos muy optimistas, lo usamos esperando buenos resultados, porque a veces los ha dado.

Este es el problema de tratar de entender y operar con realidades ricas y complejas mediante recursos muy escasos y parciales, lo cual se repite a lo largo de toda la historia de la vida. Si aplicamos métodos de estudio solamente a una escala, por más refinados que seamos en la investigación, por más elaboradas que sean las propuestas, por más cálculos matemáticos de muchos dígitos de exactitud, en la realidad podremos, con suerte, construir el futuro, pero sólo a muy a grandes rasgos. Algunos acontecimientos, aun a grandes rasgos, aparecen impredecibles, como, quizá, la turbulencia en la conducción de líquidos y los pronósticos del estado atmosférico detallados a largo plazo.

Hay casos en que podemos reprocharnos no tener suficiente capacidad para descubrir todas las leyes, y hay casos en que la naturaleza misma puede carecer de leyes generales, o tener tantas y tan intricadas, que a los efectos, nos es lo mismo. La salida es que, si la capacidad orgánica, personal, social y evolutiva nos diese para atender al menos otras pocas escalas cooperantes, las más asociadas a la escala clave para el caso, y más representativas, por elemental que fuese el estudio, seguramente ganaríamos mucho

en la exactitud y determinismo del proyecto de construcción, de los planes sociales y personales, de las grandes líneas de trabajo humano.[649]

Atendemos un hecho real y, según él, organizamos otro(s) hecho(s) real(es) en nuestra cabeza, que llamamos concepto. Objetos y sujetos están en el mismo mundo. Nuestros sentidos-cerebro han sido preparados para buscar lo que nos es más vital de lo percibido, para descubrir más esencia que las apariencias, para entender adaptativamente el origen de cada cadena causal atendida, pero no siempre lo hacemos bien. También estamos sometidos a otras cadenas concausales. No siempre somos realistas. Nos preocupamos cuando descubrimos fallos en el realismo de nuestros pensamientos. Queremos hallar pivotes firmes para nuestros conocimientos.

Una buena pista nos la da Kant, cuando indica que una percepción *A* que está antes que la *B*, no puede corresponder a un suceso *A´* que está después de *B*. Hay algo fuertemente cierto: no hay modo de que representemos a B, según cómo es B real, antes de que sea real. Podemos imaginarlo o suponerlo, pero la percepción y su representación real no suceden antes que suceda lo real representado. *"El orden sucesivo de las percepciones en la aprehensión está, pues aquí determinado y de él mismo depende…Esta regla debe siempre hallarse en la percepción de lo que acontece, y hace necesario el orden de las percepciones sucesivas"*.[650] Recordemos que somos conscientes de lo que sucede sólo en tiempo diferido.[651] Sólo percibimos el pasado, nunca el verdadero presente, y menos el futuro, aunque esto lo discutiremos luego. No hay modo de que, lo que sucederá mañana, lo hayamos percibido ayer. No hay modo de sentir lo que aún no sucedió. Y esto es irrefutable, aunque quizá podamos prever cómo va a ser.

[649] *Escalas cooperantes*, capítulo X, *Planificación entera*.
[650] Kant: 210.
[651] No nos dejemos confundir por la aparente sincronía de los hechos repetitivos.

ESCALAS DEL TIEMPO

Cada unidad concreta está inmersa en su realidad funcional, compone unidades mayores y contiene unidades menores. Lo mismo sucede con cada uno de los aspectos que la integran. Lo concreto es inclusivo. Y cada cualidad también es inclusiva. Por ejemplo, el tiempo.

Los tiempos definidos *entre* dos bordes delimitantes temporalmente, son los *lapsos*, dentro de los cuales existe cierta regularidad, uniformidad, casi-homogeneidad o denominador común, en cierta realidad integral. Si el lapso se refiere al tiempo cardinal de algo, es lo mismo que su *duración* total.

De modo que todo lapso inevitablemente siempre está definido, por un lado, por cambios en la situación o estado de cierta realidad inmediatamente previa. Ya hemos estudiado que, esos cambios previos, si son suficientes como para concretar una nueva unidad, si son el inicio de una duración, se les suele llamar: *comienzo, nacimiento, creación, inicio, empezar, principio*, etc.

Por otro lado, esos mismos lapsos o duraciones también están definidos por cambios hacia el estado inmediatamente posterior, llamados: *fin, muerte, finalización, destrucción, desaparición, desintegración, despedazado, final*, etc.

Los lapsos realistas siempre están relacionados con la realidad integral de la cual son.

Empédocles decía que *no hay ningún comienzo, ni ningún final, sólo una mezcla y un cambio*. Nada se pierde, nada se crea, todo se transforma. No hay creaciones a partir de la nada, sólo las hay a partir de algo. La palabra *origen*, cuando no se pretende que sea el perfectamente y absoluto primer origen del universo, pues no lo hay, es adecuada para respetar esa brillante idea. Ningún origen tiene el ser-existencia, sólo lo tienen los ser-qué y los ser-cómo. Heráclito decía: *Todo se une y se desune sin cesar*. Se va trans-formando, trans-especificando, etc.

Pero no se deben olvidar los diferentes niveles de lo real. Si una unidad concreta a compone una unidad concreta mayor A, su aspecto tiempo a_t, mientras a sea componente real de A, también compone el tiempo A_t.

Pero aquí se podría deslizar una confusión. Para que esa frase sea realista es necesario asegurarse que estamos hablando del aspecto tiempo involucrado en ambas realidades, en a, y en su A, y no en otras, pues una realidad mayor en tamaño espacial no es necesariamente mayor en tiempo que cualquier realidad menor en tamaño espacial. Una realidad más masiva no necesariamente es más duradera. Una explosión de una estrella, desde que empieza a brillar notablemente hasta que empieza a desaparecer, quizás dure sólo semanas o meses, mucho menos que nuestra vida personal. Es claro que lo *mayor* o *menor* debe ser considerado en cada caso para cada aspecto, sin despreciar que unos aspectos están vinculados con otros.[652] Sólo en ciertos casos todas las variables alcanzan

---

[652] *Escalas de la realidad*, capítulo 7 *¿Las escalas son independientes?*

sus mayores valores en una parte-evento: una estrella es mayor en todo sentido que la llama de un fósforo. Y dura más. La humanidad es mayor que cada persona. Y dura más.

La explosión de una supernova, con sus consecuencias inmediatas, demora más que la de una bomba atómica, y ésta demora más que un petardo. Involucran más volumen, más masa, más vacíos, más energía, etc. Si queremos ser más definidos, podríamos hablar de lo que demora el quiebre de una situación anterior con la nueva. Lo cual nos podría llevar a la idealista suposición de que tal quiebre es sin tiempo, de golpe, pero recordemos que sólo la nada es sin tiempo, y aun el detonador de cada explosión tiene un lapso propio. No debemos cometer el error de comparar incoherentemente la duración de borde, de un suceso ocasional de quiebre, de un colapso, de la explosión de un gigante, con la duración total de una unidad concreta enana. Si las comparaciones entre escalas de realidades son coherentes, inevitablemente llegamos a la sospecha de que las realidades mayores suelen durar lapsos mayores, que incluyen a realidades medias que duran lapsos medios, y que incluyen realidades pequeñas que duran lapsos pequeños. Queda entonces claro que cuando comparamos la explosión de una nova con nuestra vida, quizá hicimos trampa al solitario: la vida de la estrella debería comparase con nuestra vida, y su explosión final, sólo con nuestra muerte. Sin embargo, es cierto que las escalas mayores en un aspecto no siempre se dan en las mismas unidades concretas que las escalas mayores en otros aspectos. Lo más luminoso no necesita ser lo más caliente.

Dado que las humanas varas de medida de los tiempos son los tiempos de los acontecimientos humanos, al menos en cuanto a todo lo que los humanos sienten, piensan, responden, comunican, actúan, es claro que solemos llamar *lapsos grandes* a los que son mayores que los de nuestra escala biológica. Socialmente, mediante la ciencia, accedemos a percibir y a actuar sobre lapsos mucho mayores, pero, aun así, todos tenemos claro qué es lo grande y qué es lo pequeño. Grande y pequeño, mayor o menor, duradero o breve, ser o estar, normalmente son nociones relativas a nuestra escala humana. No se refieren a otra cosa que a las mayores y a las menores a nosotros en diferentes aspectos. Sólo son buenas descripciones de la realidad si no olvidamos que no son nociones realistas del universo como conjunto sino solamente de nuestra relación con él. No son de lo real, sino de lo-real-para-nosotros, y operativas para las diversas escalas de lo humano. Y aún menos, de lo real-cognoscible-por-nosotros. Cuando se desea despojar a esos términos de su relación con lo humano, hacerlos más objetivos, conviene especificar respecto a qué lo son.

En el universo seguramente haya lapsos reales de todos los tamaños, unos mayores que otros, pero el calificativo de *muy duradero* o *breve* suele ser sólo humano. Para el universo completo debemos pensar en la falta de límites, la eternidad es la magnitud mayor de todos los tiempos, pero, además, es un concepto móvil, desplazable en la gama de los tiempos: cada vez que encontremos o imaginemos el lapso mayor, el concepto de eternidad se desplaza un poco más. A pesar de sus diferencias, en eso se parecen conceptos como *etcétera, eternidad, infinito, infinitésimo*: apuntan con el dedo hacia un límite móvil real inaccesible. La eternidad es un seguir durando sin final y sin

principio. Pero dentro de la eternidad es claro que existen bordes de sucesos muy amplios. El universo es perpetuo, pero *dentro* del universo no hay ninguna realidad concreta de duración infinita. Hay enormes espacios y también enormes lapsos, que *probablemente* se relacionan con enormes realidades. Quizá haya gigantescas zonas del eterno universo que en este instante están naciendo y otras que están muriendo. Quizá hace unos cuantos millones de años hubo una gigantesca explosión que incluyó todo lo que hoy podemos ver mediante luz o radiaciones electromagnéticas. Aun si esto fuese cierto, ella no fue el comienzo de los tiempos. En el totus seguramente existen bordes temporales de enorme extensión espacial.[653]

De modo que existen escalas del tiempo, como existen otras escalas parciales de la realidad, en cada aspecto realista, entre cambios delimitantes. Incluso existen escalas de cualidades que contienen al tiempo, por ejemplo la velocidad, la aceleración, el movimiento, la energía, etc.

Por otra parte, si tomamos una realidad cualquiera, supongamos: la evolución de la humanidad, tropezamos con que las nociones humanas usuales de pasado, presente y futuro, suelen ser directamente dependientes de la escala humana biológica personal, de nuestro cuerpo, de nuestra duración de vida, de nuestro instante visual, de nuestro instante auditivo, de nuestro instante neuronal, etc. Pero, lo que es pasado para una persona quizá sea parte del presente de su sociedad. Lo que es pasado lejano para una persona, quizás sea pasado cercano para la Humanidad.

Cada escala tiene un espesor propio (cierta in-terminación en su cuantía), según la difusión propia de cada borde que le define, el cual es según las realidades que bordea, y según la interacción concreta en que sucede. Cada escala debe tener un módulo real adecuado a ella, porque si pretendemos que todas tengan módulos adecuados a la escala humana personal, entraremos en grandes incoherencias en la descripción de la realidad. La sociedad tiene sus mínimos lapsos propios para procesar las informaciones y lograr respuestas. No es correcto asimilar el *instante biológico personal* (unos 1/10 de segundo) con el *instante social* (a estudiar y definir, pero evidentemente de duración mucho mayor). En lo comunitario también existen sucesos en menores y en mayores escalas, con sus duraciones propias. A veces se dice que *los tiempos políticos son mayores que los tiempos personales.*

Imaginemos una pequeña y burda alegoría: tengo una cinta estirada encima de la mesa, y sólo sobresale una arruga en ella. Entre dos dedos voy corriendo la arruga. Imagino al presente como la arruga que se va desplazando, el pasado es la parte de la cinta por la cual la arruga ya pasó. El futuro es la parte de la cinta por la que todavía no sucedió nada.

---

[653] A escala menor que esa tenemos las duraciones de los cúmulos de galaxias. A escala menor que éstos tenemos los lapsos de las estrellas. A escala menor tenemos los lapsos de las fases de las estrellas. A escala menor tendremos la vida de la Humanidad, A escala menor tenemos la vida de una persona. A escala menor tenemos la vida de una célula, aunque quizá algunas duren toda nuestra vida. A escala menor tenemos la duración de un giro de electrón alrededor de su núcleo, o el tiempo que le lleva al electrón cambiar de órbita, etc.

Pero, hete aquí que esa arruga es de diferente tamaño en otra cinta paralela. Y en la mayor hago lo mismo y a la vez. Así corremos una onda grande junto a la chica, pero nunca son de igual ancho. **No hay modo de que el presente de lo muy duradero sea de igual duración que el presente de lo muy breve**. Y esto es lo que permite que lo muy breve sea componente de lo muy duradero y, a su vez, permite que lo chico sea parte de lo grande. Debería buscar una graficación mejor, pues esta es muy burda y desatinada, pero me ayuda a imaginar la relación entre los presentes cortos y los presentes largos. En la perpetuidad de la existencia hay cambios del qué y cómo, ubicables dentro de cambios mayores. Si en el rango de un cambio mayor, más duradero, puedo ubicar, mediante módulos menores, más breves, una serie de cambios menores, allí tengo el apoyo realista a la idea de transcurrir del tiempo. Para imaginar la gama completa de los tiempos, no tengo más que extrapolar sin fin una duración, hacia el pasado y hacia el futuro. La noción de tiempo depende del movimiento y es complementaria con la de espacio.

Podrán suceder miles de sucesos sociales puntuales en un segundo, pero la sociedad, como conjunto, suele necesitar días para enterarse, incorporarlo, dialogar, resolver y actuar. Cada escala social tiene su tiempo mínimo entre informarse y responder. El instante de un parlamento duraría meses, el instante de un gobernante duraría horas, el instante de una organización pequeña duraría minutos, el instante de la persona dura décimas de segundo. De hecho, muchas empresas cierran dos días por semana y ello es considerado normal, como si en esos dos días se hubiese interrumpido el devenir, como en las películas de dibujitos, cuando dicen: “Paren la Acción”. Muchas veces el secreto de la sobre-vivencia de un emprendimiento es tener un tiempo de respuesta muy breve, muy ágil. A nivel popular, ser *boludo*[654] suele referirse a no adaptar los lapsos de la escala personal propia a los lapsos del conjunto social en que se está, o del organismo que se tiene. Tomarse demasiado tiempo para actuar cuando la realidad cambia rápido, sin esperarnos. Fuera de ritmo. Des-sincronizado. Des-escalado temporalmente.

De modo que cuando se habla de lo social, con sus enormes y lentos movimientos, puede emplearse casi el mismo lenguaje para tratar la semana pasada, o el presente día, o las semanas futuras, pues a cierta escala son lo mismo, son el presente social. Sólo para las personas son cosas muy distintas. Y mucho más para nuestras células. En la historia, la colaboración y la lucha de unas personas, grupos y sociedades con otras personas, grupos y sociedades, tiene momentos con sus propios lapsos sociales, lapsos personales y lapsos orgánicos. Y aquí está la clave: pasado, presente y futuro son nociones universales, herramientas que dispone un ser vivo para lograr vivir en una realidad que sólo tiene bordes entre casi-homogeneidades que cambian permanentemente, a veces de un modo imperceptible, a veces de un modo impresionante, y siempre en muchas escalas a la vez. Pero las duraciones son relativas a lo involucrado, no son absolutas.

Naturalmente que los pequeños cambios imperceptibles son muchos más que los cambios ostensibles. Los pequeños cambios siempre son muy numerosos en comparación

[654] *Referido a una persona: lerda, parsimoniosa. [Diccionario del español del Uruguay]*

con los grandes cambios de lo real. Los pequeños cambios suceden en grandes cantidades entre cada par de vuelcos grandes. De este modo, en lo concreto, con la cantidad cambia la calidad, pues luego de cada tantos cambios pequeños se produce un salto de escala.[655]

Hay quienes hablan de que los lapsos históricos se aceleran o se retardan. Ello depende de todos los aspectos de lo concreto, no solamente de las dimensiones espaciales. Es claro que, si una unidad realmente varía de dimensiones, si cambia de *escala cardinal*, seguramente sus módulos de tiempo también varían. La población del planeta crece y si quisiéramos hacer una revolución planetaria quizá no podríamos hacerla tan rápido como cuando era sólo una pequeña tribu, al menos no con los mismos métodos. Esto no debe confundirse con los cambios de *escala atendida*, donde siempre encontraremos diferencias en las velocidades cada vez que atendamos una escala diferente. Los lapsos de la historia de una escala le son propios. A esto se agrega que el ser humano ha ido mejorando evolutivamente, personalmente y socialmente sus sistemas de percepción y de respuesta, por lo que muchos cambios importantes pero imperceptibles han pasado a ser percibidos y respondidos. Y viceversa.

El aumento de la población es causa y efecto de cambios de su estructura y de las capacidades y posibilidades personales. También la unicidad de la humanidad cambia, cada vez más integrada en unos aspectos y más desintegrada en otros. La información se transmite cada vez más rápido, la producción se comercializa más rápido, las organizaciones humanas son cada vez más eficaces en ciertos rubros y menos en otros. Muchas veces son sólo comercialmente más eficaces, muchas veces son sólo lucrativamente más eficaces. La organización general de la humanidad[656] se hace más sectorizadamente eficaz, por lo que incorpora más seres humanos y más cosas. La Humanidad es cada vez más grande y organizada. Por ser más grande debería alargar los plazos y no acortarlos. Por mejor organizada debería acortar los plazos y no alargarlos. Pero no debemos confundir causas con consecuencias. El aumento de población y su mayor interconexión, no solamente son causas de los avances en la mejora material, sino que también son consecuencias materiales de las mejores organizaciones humanas, los mejores métodos de producir, los mejores conocimientos técnicos, las mejores preparaciones de los actores, las mejores herramientas y máquinas. O sea, que lo que está impulsando a la humanidad es su mayor capacidad de organizarse, basada en la mayor estructuración de las suborganizaciones de las personas con sus cosas, y en que éstas son más capaces que otros seres vivos, sobre todo en los aspectos más cooperantes.

La humanidad está construyendo, en unas escalas más que en otras, una mayor potencialidad interior. Hay gran desarrollo de la capacidad de vivir, de detectar y de actuar, de cada ser humano, o al menos de muchos. Y ello trae que su conjunto también tiene

[655] Esto lo hemos estudiado mejor en Escalas cooperantes, en el Capítulo IV, Otras transformaciones cuanti-cualitativas.

[656] La humanidad, considerada por sus diversas escalas, cada cual compuesta por humanos siempre con su dotación. La Humanidad es el nombre de la unidad humana mayor.

mayor capacidad de mejorar, mayor capacidad de producir cambios revolucionarios en la humanidad. La mayor cantidad de humanos trae des-aceleramientos, pero su mejor preparación y su mejor organización traen aceleramientos de los lapsos históricos. Crecemos y nos vemos obligados a organizarnos mejor, lo cual, si lo hacemos de modo inclusivo, nos hace crecer más. Las comunidades exclusivistamente organizadas, donde las personas no mejoran integralmente su vida tanto como las empresas o los países, donde no se da el óptimo incentivo a la reproducción humana, pueden dejar de crecer.

Esto depende de cómo se hagan las cosas en diversos aspectos y escalas, y no exclusivamente en algunos. De cómo suceda la común-unión de sus diversas escalas. Si las relaciones intra e inter escalares se hacen más funcionales, los plazos se acortarán. Si rumbeamos erradamente, creyendo que sólo lo central es clave, o sólo lo local, o sólo lo personal, los esperados cambios se atrasarán. Nuestra libertad está en que hagamos lo que conviene a nuestra especie en sus diversas escalas, incluyendo a nuestra persona. No en que hagamos libremente algo que nos lleve a ir contra ella, contra otros, o contra nosotros mismos. Si no somos unilateralistas, monistas, siempre deberemos entender que la realidad cambia de acuerdo a los cambios de todos y cada uno de sus aspectos claves, y en todas las escalas funcionales involucradas: no alcanza con que tengamos claro cómo debe desarrollarse un aspecto en una escala, por importante que sea. Y menos alcanza si sólo pensamos exclusivamente en lo sistémico. Aunque al sistematicista no le guste, la parte está allí, con su semi-autonomía intra e inter escalar, horizontal con sus pares y vertical con lo que incluye y le incluye.[657]

Reconozcamos la integridad y entereza de la realidad, y evitemos la visión estrecha y absurdamente reductora de considerar a un solo aspecto o una sola escala de la realidad, como determinante de la misma. Debemos evitar las posiciones parcializadas. O resumidas a una sola escala como si fuese la única eficaz. Y también debemos evitar las posiciones an-escalares, típicas de los ambientes donde se desarrollan ideas sin apoyo en la observación de sus diferentes modos de los diferentes niveles de lo real. Es decir, debemos evitar los exclusivismos y favorecer las inclusiones, porque raramente la causalidad camina exclusivamente en un solo nivel, en un solo aspecto o en un solo tipo de cosas. Es importante estudiar todas las curvas de desarrollo de todos los aspectos efectivos posibles y de sus vinculaciones, en todas las escalas efectivas posibles, pues, si no se hace así, se puede caer en una utilización poco ética de las investigaciones en cada ámbito de estudio, mal utilizando las curvas y tendencias, usándolas para defender prejuicios ideológicos. Debemos permitir y exigir que las investigaciones abiertas a la realidad, hechas con la mayor cantidad y calidad de recursos sociales, culturales y científicos, nos conduzcan a nuevas teorías. Pero esto es válido solamente si no despreciamos investigar simultáneamente en los más diversos campos de lo real.

---

[657] "*Entero se llama a algo a lo que no le falta ninguna de las partes*" Aristóteles. Metafísica: 94. Como esas partes contienen otras, el calificativo de *entero* es solamente aplicable a lo que es considerado en todas sus escalas.

Ya hemos visto que hay quienes creen que *todo se relaciona con absolutamente todo*, pero esa idea, tan idealmente abarcadora, y tan pro-activa, porque nos obliga a investigar todas las relaciones, en la realidad no camina tanto como parece.[658] Olvida que no existe ni una interacción que no demore tiempo, y además, desconoce la existencia de las escalas de la realidad. Por ejemplo, podemos imaginar que cada cosa termina relacionándose con el más recóndito rincón del universo, y que él incidirá, como reflejo, en dicha cosa. *Todo dependería de absolutamente todo. Todo sería a imagen del Todo.* Pero, en la realidad, para que una cosa pudiese incidir en lo que está a distancia infinita, se necesitaría, necesariamente, tiempo infinito.

Y eso es lo mismo que decir que no sucederá, nunca, y mucho menos que podrá reflejar algo. Y no podrá suceder jamás tal cosa en la realidad, no solamente porque espacios infinitos requerirían de velocidades infinitas, sino por muchas otras razones reales. La primera es que el reflejo llevará doble tiempo infinito. La segunda es que aunque encontrásemos algo extremadamente veloz, tal que su reflejo nos tocara cuando viejos, no seríamos los mismos, ya habríamos cambiado a causa de las reflexiones cercanas. Y cualquiera que fuese la velocidad, no existe ninguna posibilidad que algo real viaje infinitamente en el más tenue vacío, pues éste no deja de ser real y efectivo en las grandes distancias; que no pierda velocidad y que no se atenúe hasta extinguirse, mucho antes de llegar a tan lejanos lugares y regresar. Y si admitiésemos una absurda velocidad infinita, y si nada atenuase al mensajero, si tuviese una inmunidad perfecta, y si no se dispersara, regresaría con tal fuerza, como salió, que todo sería idéntico, pues todo sería el fiel reflejo del universo entero a la vez. Cosa que cualquiera sabe que no sucede.

Como si todo esto fuese poco, al olvidar las escalas, la idea de que *todo depende de todo* anda muy mal apenas se hace el análisis escalar: si bien en un grupo de personas jugando al tenis, como conjunto, es un diálogo en que los dos jugadores están, en cierto lapso, simultáneamente jugando, a escala menor, la pelota, en cada instante está en un solo lugar, no es tocada jamás por ambos jugadores a la vez. La pelota sigue un juego sucesivo, asincrónico. Todo lo que a una escala es sincrónico, a una escala menor se compone de realidades asincrónicas. Y si juegan muchos jugadores a la vez, con muchas pelotas, se tendrá la impresión de que hay una situación sincrónica general, y ella es cierta a escala general, pero en realidad no es más que la proliferación de situaciones todas asincrónicas, a escala menor. El río pasa siempre bajo el puente, pero cada gota pasa una sola vez. De modo que las realidades relativas sólo lo son respecto a con lo que son relativas, no con el universo entero. En la realidad sólo existe la relatividad funcional, no la relatividad absoluta, ni la relatividad ideal ingenua. Si la reflexión causal fuese perfecta, sin demora, tendríamos que la causa de algo sucede al mismo tiempo que el efecto, no sucesivamente. Y el universo entero se consumiría en un solo instante de duración cero, lo cual tampoco es realista.

---

[658] *Escalas de la realidad*: 107.

TIEMPO PARCIAL,
TIEMPO ACUMULADO
Y TIEMPO IMAGINARIO

Cada unidad concreta inclusiva es espacio/tiempo/sustancia/vacío en ciertas escalas, con sus sinergias. Al interactuar con otra unidad concreta inclusiva, con otras escalas de espacio/tiempo/sustancia/vacío, con sus sinergias propias, resulta una o varias nuevas unidades, o quizá las mismas, con nuevas escalas de espacio/tiempo/sustancia/vacío, con sus nuevas sinergias. Lo real siempre está cambiando, diferenciándose en el espacio, el tiempo, la sustancia y el vacío.

Pero el resultado no es sólo diferente en las escalas de cada aspecto, no es sólo diferente en las sinergias, sino que también cambia su perfil, pues unos aspectos cambiaron más que otros, y así, el aspecto que más sobresale entre todos los aspectos, no necesariamente sigue siendo el mismo.

En unos casos, dos unidades espacio/tiempo/sustancia/vacío difieren sobre todo espacialmente. Tengo mi silla aquí y otra igual allí. No difieren mucho sus sustancias y vacíos, ni cambian mucho en el tiempo. Su diferencia principal es su ubicación espacial.

En otros casos, la unidad espacio/tiempo/sustancia/vacío difiere sobre todo temporalmente. Mi mesa sigue aquí. No ha cambiado mucho ni su sustancia, ni su vacío, ni su lugar ocupado. Cambió sobre todo su ubicación temporal.

Caen dos gotas de agua y una encuentra el charco manso y la otra lo encuentra agitado por la que cayó <u>antes</u>. A unos seres se les acaba el tiempo, <u>antes que</u> a otros. Vivir muchos años es ónticamente muy diferente que vivir brevemente, al menos para es ser vivo. Hay infinitos hechos concretos en que la diferencia temporal es lo principal. Es absoluto que, el que rompe la cinta primero, llegó antes a ese lugar. Es relativo qué tan principal es ese tiempo para algo o para alguien.

Cada cambio tiene su duración y separa duraciones. Demoro en leer un libro, y cada libro que leo marca un antes y un después en mi pensamiento. En el antes hubo cambios similares que definieron similares antes y después. Leí otros libros que también me marcaron. Pero también hubo cambios menores y más breves, que definieron secundarios antes y después. Leí frases que me marcaron. Y cada cambio tiene su ubicación dentro de duraciones mayores, definidas entre cambios mayores. Me enfermé un mes y descubrí una biblioteca familiar, antes leía novelas y luego libros de historia.

Los hechos se suceden unos a otros, pero también unos dentro de otros. Incluyen sucederes más breves, y están incluidos dentro de sucederes más duraderos. No hay modo de que algo cambie sin demora, ni sin ubicarse dentro de algo más perdurable. El tiempo es un aspecto óntico.

Los humanos vivimos en lo concreto, que incluye el tiempo. El tiempo siempre está en todo, pero no siempre es el factor principal para algo o para alguien.

Hay interacciones entre unidades concretas en que el *tiempo real sobresale* ónticamente.

Hay interacciones en las que participa un humano, en las cuales el tiempo real *humano* se *destaca* también ónticamente. Muchas veces lo concreto realmente nos afecta, o lo afectamos, sobre todo temporalmente.

Hay interacciones que conocemos personalmente, en las que el *tiempo percibido* se *distingue* onto-lógicamente y/o onto-bióticamente.[659] Lo hace porque le prestamos especial atención, pero sobre todo porque ya se destaca ónticamente.

Hay interacciones en que la humanidad, en sus escalas sociales, logra el tiempo detectado, cuando *notamos*, con métodos científicos, el lado temporal de las cosas que consideramos.

Los casos en que el tiempo en la realidad misma sobresale, nos permite percibirlo y detectarlo más fácilmente. La multiplicidad de los hechos temporalmente cíclicos, repetidos en el tiempo, o los muy rápidos, o los que hacen la diferencia entre un antes y un después en nuestra vida, o en la de muchos, y todos los que nos llaman la atención, nos ayudan a *abstraer*, conscientemente o no conscientemente, el tiempo noción.

Para concebir el tiempo lo desglosamos de lo concreto, y lo segregamos de los otros aspectos de lo concreto. Le quitamos las sinergias propias de la integración cualitativa, y le damos una amplitud de variación que, permitiendo cuantificarlo, no pierda su cualidad propia. Muchas veces percibimos hechos ejemplarizantes del tiempo, y nos parecen unos más *puramente tiempo* que otros. Los ordenamos en orden de pureza y los extrapolamos logrando una noción muy purificada de qué es el tiempo. Idealizada. La abstracción del tiempo, que hacemos los seres humanos, ya desde muy pequeños, no sólo es en base a nuestra *experiencia personal*, conciente y no consciente, no sólo es en base a nuestro aprendizaje en un mundo donde no estamos solos, sino que también es construida y transmitida por la *experiencia colectiva*, y sobre todo es en base a órganos que hemos heredado y que en su momento fueron organizados y reorganizados por la *experiencia de la especie* durante muchos millones de años. Así, disponemos de relojes orgánicos en nuestro cuerpo. Disponemos de módulos de tiempo, de instantes biológicos. Nada de esto es gratuito, todo se apoya causalmente en que, *en la realidad el tiempo es una variable que juega su rol*. El tiempo no es un invento nuestro, está allí, aunque lo concibamos mejor o peor.

"El desarrollo normal de la conducta depende también de que se produzcan determinadas actividades sociales en estadios específicos del desarrollo" [Kandel]. Cada paso del desarrollo personal debe darse sobre todo en cierto lapso específico, cuando se abre cierta ventana sensible al aprendizaje, y antes de que se cierre, y en ciertas condiciones ambientales, incluyendo lo social.

Naturalmente, como sensación, el tiempo vivido es mucho más complejo y aquí no corresponde hacer su estudio, sino cuando tratemos (si ello nos es posible) la humani-

[659] Recordemos que con *ontobióticamente* queremos referirnos a cómo el organismo logra información de la realidad sin pasar por nuestra conciencia principal.

dad, las personas, el pensamiento, los procesos mentales, etc. El tiempo vivido, el cómo sentimos el tiempo, es un tanto distinto al tiempo real. Depende de muchos factores internos y externos, es más subjetivo, pero no por ello falto de causalidad. Hay, al menos, una peculiaridad del tiempo vivido que no es tan subjetiva o ínter-subjetiva como suele suponerse. Necesariamente es una cualidad real de nuestra relación con el resto de la realidad. Veamos cómo es esto.

La medida del espacio se suele lograr mediante *mediciones parciales*. Por ejemplo: en una habitación, medimos desde una pared *A* hasta la opuesta *B*; luego medimos el espesor de esa pared, desde *B* hasta *C*; y en la habitación contigua luego medimos desde *C* hasta otra pared D. Suponiendo que todos esos puntos están en línea, sumamos imaginariamente y concebimos indirectamente la distancia *AD*, pero lo real es que se hicieron tres mediciones (*AB*, *BC*, *CD*). También se suele lograr directamente lo mismo, mediante una sola *medición total* (o *acumulada*) *AD*. Según corresponda, se toman medidas **parciales** o medidas **acumuladas**. Idealmente es exactamente lo mismo medir indirecta o directamente, pero en los hechos da resultados diferentes. El motivo es que los humanos tenemos errores de medición muy comunes, dentro de ciertos márgenes, relacionados con nuestras capacidades/incapacidades visuales, táctiles, etc. Como al sumar varias medidas parciales también se suman los correspondientes errores, en el caso de una medida tenemos un error, pero en el caso de hacer tres medidas se suman los tres errores, compensándose o no. En la construcción se sabe que las distancias acumuladas dan menos error que sumar las parciales. Son más confiables.

En la realidad inclusiva, la medida parcial puede ser la de una unidad, en cuyo caso la acumulada sería la medida de una supra-unidad que le contiene, o puede que la parcial sea de una sub-unidad y entonces la acumulada sería la de una unidad. Unas veces importa una medida, porque corresponde a la unidad concreta involucrada en la interacción considerada, otras veces la otra. Esto implica que, si se desea la medida *BC*, se puede directamente tomar la parcial correspondiente *BC*, o restar *AC-AB*, que indirectamente también da *BC*.

También podemos hacer medidas del *tiempo parcial* y del *tiempo acumulado*.

Podemos calibrar el lapso que nos lleva ponernos una camisa (*duración*, demora, costo de tiempo). Pero, si sabemos la edad que teníamos al terminar de ponerla (*Cronología*: 3. *Cómputo o registro de los tiempos en una serie de sucesos o procesos. [DRAE]*), y si sabemos la edad que teníamos al comenzar a ponerla, podemos hacer la resta. Podemos hacer la diferencia entre dos grandes lapsos, ambos dentro de la duración de un hecho a mayor escala. El lapso parcial de ponerme la camisa me es actualmente importante (me llevó ponerla nada menos que 70 latidos de mi corazón), pero como diferencia entre tiempos medidos desde mi nacimiento, puede serme extremadamente ínfima (me llevó ponerla apenas 0,03 millonésimos de mi vida). El tiempo del hecho, medido respecto a los instantes de una persona, significa algo muy diferente medido respecto a toda la vida de la misma persona. Ambas mediciones miden lo mismo, pero objetivamente

significan distinto. Una lo es respecto un hecho (un latido) y la otra lo es respecto a otro hecho mucho mayor (mi vida). Y se debe elegir uno u otro módulo de referencia según lo que el hecho significa para algo o para alguien, allí, en los hechos.

Al decir *tiempo*, podemos estarnos refiriéndonos a:

1) ***Tiempo cardinal*** (por ser el de toda la parte funcional). Es el lapso entre los dos extremos temporales (inicio y final) de una unidad concreta, en interacciones en que esto tenga consecuencias. Es el tiempo propio, o el momento total de la parte-evento, o la duración de la unidad real, o el tiempo cardinal de la cosa. Es un tiempo que empieza con esa realidad y termina con ella. Coincide con el del ser-cambiante del hecho. Es el tiempo propio de la cosa. Es una medida muy realista, es de lo que sucede allí. Es la que obtenemos cuando, con un cronómetro, marcamos el comienzo real y luego marcamos el final real de un hecho real. La diferencia de un cronómetro y un reloj no es tanto en el mecanismo, sino en la concepción del tiempo que lo fundamenta. Es entre los dos hitos principales del hecho. El tiempo entre dos instantes y un módulo de tiempo, dan una cifra: t_c.

2) ***Tiempo parcial*** (por ser el de la parte, sea parcial respecto al cardinal, sea de un cardinal menor dentro de un cardinal mayor). Es casi lo mismo que el anterior salvo que no pretende medir el comienzo y final de la unidad, sino solamente de una parte o hecho secundario de la misma. Si somos realistas, es entre dos sub-hitos del funcionamiento de lo real. Si no lo somos, es entre dos instantes imaginarios de lo real o de lo imaginario. Es un t_p. Como las realidades son inclusivas, lo que genéricamente digamos de t_p sería válido para t_c.

3) ***Tiempo acumulado*** (por acumularse tiempos parciales o cardinales). La acumulación de todos los tiempos parciales sucesivos de un hecho es el tiempo cardinal del hecho. En tal caso, la suma de los tiempos parciales = tiempo acumulado = tiempo cardinal. Como las realidades son inclusivas, si acumulamos los tiempos cardinales de diferentes hechos sucesivos podremos tener un nuevo tiempo acumulado que será igual al tiempo cardinal de un hecho más duradero, que contiene a todos esos hechos. En tal caso, la suma de los tiempos cardinales = tiempo acumulado = tiempo cardinal mayor. En todos los casos es t_a. Si queremos ser realistas todos los lapsos considerados son entre hechos reales. Si no, puede serlo entre instantes sin apoyo real, o con apoyo no funcional al hecho considerado.

4) ***Tiempo diferencia*** entre *tiempos acumulados*. Es la resta del lapso t_a (desde cierto origen de los tiempos hasta el comienzo del hecho medido) al lapso $t_{a'}$ (desde ese mismo origen hasta el final del mismo hecho). A pesar de que estamos midiendo lo mismo, hemos introducido en el procedimiento un tercer borde o *hito real o convencional*, que quizá nada tenga que ver con el hecho medido, ni con lo que queremos saber de él. La medición del tiempo acumulado desde algún punto origen de los tiempos, desde un hito real o imaginario, es una medida mucho menos realista, pues no necesariamente existe alguna unidad real cuyos bordes temporales coincidan en el origen de cada una de las dos medidas previas a la resta. Y menos realista es si no sólo cambia el tiempo sino también el espacio, la estancia y el vacío. Como siempre sucede. De un modo aproxima-

do, suele ser muy conveniente, adaptativo. La fecha de mi nacimiento es importante hoy para unas cosas sí y para otras no.

La diferencia entre tiempos acumulados puede ser grosso modo realista, aunque cada uno de ellos no lo sea, con tal que esté bien definido y estable el origen asignado de los tiempos. Si resto la fecha de mi nacimiento a la fecha actual, tengo indirectamente una duración realista, mi edad, que también la puedo contabilizar directamente contando mis cumpleaños. El tiempo acumulado es tan útil que lo usamos casi siempre que usamos un reloj, siempre reiniciando la cuenta a las 0 horas. Los relojes no nos dan directamente el lapso del hecho, como sí lo hacen los cronómetros. Para cada evento, en los relojes tenemos dos mediciones, y tenemos que hacer la resta. Las ventajas están en que podemos tomar todas las mediciones respecto a un reloj cuyo inicio de medidas es convencional y calibrado en sincronía con otros relojes. Con cierta precisión que puede ser, o no, la conveniente al caso.

De esa manera, todas las mediciones de tiempo de un mismo huso horario del planeta son fácilmente comparables (sin entrar ahora en sus problemas de exactitud realista). Por otra parte, las mediciones acumuladas tienen la enorme ventaja de no acumular errores, tal cual lo evitan las medidas de las acumuladas de espacio. Las medidas parciales del tiempo, cuando se toman muchas, una a continuación de otra, tienen la gran desventaja de acumular errores, tal cual sucede en la medición de espacios parciales múltiples. Agreguemos que decir: "*año 2013*", es tomar uno de los hitos que nuestra cultura respeta, que otras culturas no, y que nadie puede precisar ni justificar mucho.

5) ***Tiempo real***. Llamamos lapso real t_r a la duración real de una parte-evento en su comportamiento respecto a algo. Cuando un lapso t_r lo medimos con un cronómetro (nos da t_p), u otro método de calibración del tiempo parcial de una unidad real (por ejemplo restar $t_{a'} - t_a$), es claro que sólo obtendremos una aproximación a la duración real. En la práctica de la medición del tiempo real se introducen muchos hechos intermediarios que debemos contrarrestar y afinar para lograr una medida adaptativamente aceptable. Si tales mediciones fuesen perfectas, sería perfecta la concordancia entre los tres: $t_r = t_p = t_{a'} - t_a$. Normalmente, ello no es así, sino grosso modo.

6) ***Instante***. Se llama así a muchos tiempos distintos que tienen algo en común: ser extremadamente breves para algo, al grado de convertirse en su mínimo módulo, en cierta interacción. El *instante visual humano* es el mínimo tiempo (alrededor de 1/10 segundos)[660] dentro del cual ya no podemos, orgánicamente, a escala humana personal, percibir movimiento alguno. Es nuestro personal módulo temporal visual menor. El *instante táctil, olfativo, mental*, etc. humano es, en general, bastante similar al visual. El *instante animal*, de cada uno de los animales, en cada una de sus capacidades/incapacidades, en su comportamiento general, muchas veces no es muy lejano al humano. Cuando un ser vivo dispone de un instante más breve, suele tener enormes ventajas contra seres más lentos. El instante que da nombre a las *fotos instantáneas*, logradas con

[660] *De la visión al conocimiento*, capítulo 7: *El instante humano*.

cámaras de película, es bastante más breve, muy comúnmente 1/50 segundos. El *instante científico*, o sea, lo más breve detectable por la ciencia es, por cierto, un lapso mucho menor que el visual orgánico. El *instante óntico* de cada unidad real es el pequeño lapso que corresponde al tiempo que existe entre los dos bordes de tiempo funcionales más próximos, dentro de los cuales, en algo no sucede nada que afecte realmente a cierto algo relacionado. Por ejemplo, en un reloj, a escala humana, un instante propio de lo real es el lapso entre el final de un golpe tic y el comienzo del siguiente golpe tac, aunque en la esfera del reloj veamos claramente que el segundero avanza un pequeño espacio, quizá un punto. Para los instantes ónticos, para cada borde de tiempo en una unidad concreta, hay variedad de duraciones, tantas como escalas temporales reales haya, en las unidades con que interacciona, en los mensajeros y en sí misma. Por ejemplo, el instante clave funcional del reloj es lo que va del tic al tac, mientras que a otra escala mayor va desde el tic hasta que el reloj se pare o se destruya, pero, a otra escala menor va desde el comienzo del tic hasta el final del mismo tic. Todos esos son hechos temporalmente inclusivos porque son de realidades concretamente inclusivas.

7) ***Instante cero***. Podemos comparar las duraciones reales. Ello nos permite ordenarlas de mayor a menor. Considerando las más breves, podemos extrapolarlas hacia las aún más breves. De ese modo llegamos a abstraer la más breve de todas, el instante. Si perdemos base realista e idealizamos exageradamente, podemos llegar a creer que existen el instante de *duración cero*, puro, sin lapso alguno, y además, sin precisa ubicación temporal. Muchas personas creen que *algo podría producir efectos instantáneamente, sin demora*. De ese modo, *el espacio y su descripción se independizarían del tiempo al grado de que la realidad parecía ser de espacio... intemporalmente*, y que luego podríamos considerar aparte un *tiempo ¡agregado!* Así, la descripción del universo, o de cualquier cosa, se podría hacer en una hoja de dibujo, y luego hablar del tiempo. Era, y sigue siendo, el sueño del esquematizador exageradamente cartesiano. El instante de duración cero es una herramienta mental, una exageración, muy útil cuando no se le confunde con el instante real.[661] Esa confusión hizo mucho mal a la humanidad, haciéndola separar más allá de lo realmente justificable a lo dinámico de lo estático, el orden del progreso, la quietud del movimiento, etc. Algo podría cambiar a ser instantáneamente otro algo, sólo si en realidad son exactamente lo mismo ambos, si no hay diferencia espacial, ni sustancial, ni de vacíos y casi no hay diferencia de tiempo entre sí, estando en la más *perfecta identidad*, obviamente de duración casi cero.

8) ***Instante geometricista***. Es una variante del anterior, con su irreal duración cero, pero con ubicación temporal más o menos precisa. Como el punto geométrico, si se lo pretende perfecto, el instante geometricista es una útil herramienta mental sin significado real, pues implica un *tiempo de duración cero*, según lo indica su propia definición, o sea, simplemente es algo que no puede existir. Sin embargo, la utilidad del instante casi

---

[661] *"El movimiento tal como hoy lo concebimos da un espesor al instante y lo articula en el devenir."* Prigogine: 211.

sin lapso interno es muy grande. Señala hacia los tiempos más breves posibles. Además, permite afinar la ubicación en un tiempo mayor. Es como decir que, a alguien, le *importa la fecha de un hecho, pero no cuanto dura*. Podemos dividir imaginariamente cualquier parte-evento en infinitos instantes-cero imaginarios contiguos y así estudiarla analíticamente hasta identificar algo parecido a alguno de esos instantes-cero, imaginarios, y a él dedicarnos tan esforzadamente que quizá terminemos por descubrir algún borde real, no puntual, justo sobre él. Lo cual no es raro desde que en todo, en casi todo momento, está habiendo algún cambio, mayor o menor, que, para algo ha de ser importante.

9) ***Instante infinitésimo***. Sería lo que dura tanto menos cuanto queramos. Es el seguir y seguir durando cada vez menos. No es pues, una duración, sino una serie de duraciones. Es una manera de decir que las escalas temporales son infinitas hacia la cero duración, no solamente hacia la eternidad. Obviamente, en lo real, no hay ni una unidad concreta que dure un *instante infinitesimal*, sólo hay unas más breves que otras. Cada hecho concreto, no tiene más que una duración cardinal, nunca una serie de duraciones. Lo que sí puede tener una serie desde infinitas a infinitesimales duraciones son las inclusivas escalas universales. Pero, respecto a algo, no es realista pensar que esté a su alcance ni lo temporalmente infinito, ni lo temporalmente infinitésimo, pues lo temporalmente tele-escalar, simplemente no interacciona.

10) ***Instante diferencial***. Ya no es un instante infinitesimal, sino de una duración tan pequeña que, a los efectos de algo, funciona como si fuese cero, aunque no lo sea para otro algo. Es un ajuste de la idea de origen geométrico de instante, pues si durasen cero no habría forma de sumarlos y operar con ellos. Es un modo de calcular instantes imaginarios tan pequeños que, si bien no se puede decir cual es su lapso interno, alguno ha de tener. Cuando se habla de que, cierto tramo de tiempo, contiene *infinitos diferenciales* de tiempo, en verdad no se está refiriendo verdaderamente a infinitos, sino a cantidades tan extraordinariamente grandes que no interesa indicarlas. En algunos casos los instantes diferenciales son modos de indicar que ciertas series tienden a límites calculables.

11) ***Instante del borde***, se refiere al lapso que existe *dentro* de un borde en sí mismo, no ya al lapso cardinal entre dos bordes de alguna unidad concreta. Es claro que si no hay realidad alguna para un lapso cero, tampoco lo habría para un borde de espesor cero, en cuyo caso los bordes no tendrían realidad alguna. Pero, como es claro que existen los bordes, y duran más o menos, entonces tienen su lapso propio. Y es claro que, por breve que sea, existe ese instante y no es de cero tiempos. Todos los bordes tienen su propia profundidad en el espacio, pero también en el tiempo tienen su duración interna. Siendo así, entonces cuando se toma una medida entre dos bordes, siempre hay un margen de error, o amplitud de exactitud, al menos igual al instante de borde. Es su in-terminación temporal.[662] Como los bordes pueden ser más finos o más anchos, en el caso de los muy anchos no se sabría bien dónde tomar la medida para que no diese demasiado

[662] *Escalas cooperantes*, capítulo V: *In-terminaciones*.

error. Por ello se suele tomar una medida clave, lo cual físicamente suele coincidir con una medida promedio, aunque ambas cosas no son lo mismo.

Imaginemos un planeta que recién nace como tal. Le llega un meteorito y le hace un cráter. Es un gran acontecimiento. El único. Es el máximo que le ha ocurrido. Pero luego de un millón de años, y quizás millones de cráteres, un nuevo cráter similar le es menos que una millonésima de acontecimiento. De modo que la medida parcial mide respecto a un patrón de tiempo, pero la acumulada usa ese patrón para medir respecto a un conjunto de eventos o evento más duradero. Los límites de esos grandes conjuntos de eventos suelen encontrarse en los mayores hitos de lo concreto, más importantes a su escala.

En el caso de los seres vivos puede ser el nacimiento o la muerte, o cualquier otro hito más o menos importante. Desde que nací van 68 años. Pero también puedo decir que nací en el año 1944, y ahora estamos en el 2013 de la era cristiana. Son dos maneras de hablar de lo mismo, pero refiriéndonos a marcos con escalas temporales diferentes. Y al hacerlo, tenemos una visión muy distinta de lo mismo. Los primeros cristianos eran, para los cristianos, preciosas piezas únicas, mientras que, cada uno de los cristianos de dentro de diez mil años, difícilmente parecerán tan importantes si la población sigue aumentando en tan vertiginosa forma. Seguramente no tendría sentido santificar miles de millones de personas.

Nuestra conciencia y nuestra memoria no funcionan a pleno desde que nacemos, pero es claro que una hora es más larga y llena de detalles notables cuando somos niños que cuando somos viejos. Cada acto en el que participamos tiene una duración de distinta proporción respecto a nuestra vida según nuestra edad. Y este tema no es subjetivo, es objetivo. Efectivamente, en la realidad, una hora de un niño es una fracción mucho mayor en su vida que una hora en la vida de un anciano. Por suerte también existe el olvido, que le permite dar más importancia a su presente.

Normalmente decimos que cada niño hereda rasgos de sus antepasados. En el caso de la herencia genética es discutible que herede rasgos demasiado detallados y complejos de sus padres. Pero no es discutible que no hay modo que por la vía genética pueda heredar algo que a sus progenitores les haya sucedido luego de su concepción. Somos el resultado de millones de años de herencias genéticas, pero no de algo que haya sucedido a los padres luego de cada nacimiento. De modo que el tiempo acumulado de la herencia genética no es la suma de todo lo que vivió cada uno de nuestros antepasados, sino solamente la suma de lo que vivió cada generación antes de gestar a la siguiente. Como es muy reciente que las generaciones duren muchos años, no tenemos muchas posibilidades de que, por herencia genética, hayamos recibido mucha preparación para la nueva longevidad.

En la realidad del eterno totus no cabe la idea de *tiempo negativo*. Para que un tiempo fuese negativo habría que tener otro tiempo de referencia mayor, con relación al cual establecer tal negatividad. En tal caso, ese tiempo de referencia no podría ser negativo. De modo que el aspecto tiempo no admite la idea de tiempo negativo, es una simple

falla de nuestros sistemas de sentir y pensar. Una imagen no realista. No hay manera de retroceder en el tiempo y al mismo tiempo avanzar en él. La realidad flechada en el tiempo no tiene manera de contener movimientos negativos, salvo de un modo convencional. La marcha atrás del coche no es un movimiento negativo, es un movimiento en dirección contraria. En la marcha atrás, el tiempo sigue avanzando. Y el espacio que se recorre es convencionable como negativo respecto al avance, por ello, en la realidad, movimiento negativo no es más que decir que se está avanzando en sentido contrario al convencionado como positivo. Las cuentas regresivas no indican tiempo negativo, sino una forma humana negativa de contabilizar los números del avance del tiempo, camino a un hecho que se considere clave. Los años A. C. (antes de Cristo) tampoco están indicando tiempo negativo, sino una convención respecto a una fecha supuestamente clave respecto a la cual contar el tiempo: no cambian el hecho de que el tiempo siempre avanza. De modo que no hay tiempo negativo real, del mismo modo de que no tiene sentido hablar de movimientos absolutamente negativos, ni de sustancia negativa, que no debemos confundir con las llamadas anti-materias.

La única posibilidad de hablar de tiempo negativo sería contabilizarlo hacia un final. Faltan x milenios para el fin del mundo. Pero en verdad, ese final aún no existe, de modo que estaríamos hablando de imaginaciones.

Sobre la base de las abstracciones logradas por la especie, la comunidad, la persona y nuestro organismo, los humanos obtienen su *idea común de tiempo*. Es diferente según la cultura, el lugar y la época, pero tendría algunos rasgos en común, pues la especie es una sola. Sin pretender hacer un censo para saber qué opina cada uno sobre el tiempo, supongo que sería: una cualidad con *una infinita progresión perfectamente sucesiva de instantes de cero duración, tan contiguos que su separación también es de cero duración, perfectamente regular y continua*, bien fijada, afectando todas las sustancias en todos los espacios. En tan idealizada gama se podrían ubicar y dimensionar temporalmente todos los sucesos concretos. Una versión menos común, pero un poco menos tosca quizá sería: *una imaginaria sucesión infinita de infinitesimales instantes, juntos infinitesimalmente*, donde ubicar qué sucedió antes y qué sucedió después. Un incesante pasar de contingencias.[663] La más usual sería una versión muy tosca: *una sucesión continua de instantes indefinidos*.

Las contradicciones en tales ideas comunes de tiempo son muy difíciles de detectar porque somos sus creadores. Pero, si intentamos ser realistas, algunas se hacen evidentes: si los instantes imaginarios durasen cero tiempo, no sólo cada uno no sería realista, sino que serían imposibles de acumular. No hay manera de sumar nadas. Y si tuviesen diferen-

[663] Tengamos en cuenta que en lo real concreto inclusivo, unas contingencias están dentro de otras. Muchas células nacen, viven y mueren en la vida de una persona. Muchas personas nacen, viven y mueren en la duración de la humanidad. Y así, la humanidad también sería contingente, es mortal.

cias cero, serían el mismo, no avanzarían, no se sucederían. Si quieren llenar la eternidad, los instantes no pueden durar… nada, ni pueden estar separados por… nada. Sin embargo, estos absurdos persisten en nuestra imaginación condimentando un cuadro, trama, red o gama idealista, en la cual solemos ubicar, en nuestro pensamiento, las duraciones de los eventos reales. Gama ideal curiosamente independiente de los sucesos concretos.

En la idea común de tiempo suele ser aceptado el tiempo-infinito y el tiempo-cero. Pero, el tiempo-infinito, en realidad no es el tiempo de algo finito concreto, sino la interminable serie de todos los mayores tiempos finitos del infinito universo, por lo que sólo es aplicable al eterno universo. Lo mismo vale para el tiempo-infinitesimal. Y decir cero-tiempo es lo mismo que decir que algo no dura, o sea, que no es, por lo que solo es aplicable como herramienta para negar la existencia de algo y de su duración.

Si queremos una gama un poco más realista, debemos reemplazar el *cero-tiempo* por el **instante de duración finita**, casi cero, siendo ese "*casi*" dependiente de con qué es una interacción.

En mi habitación hay unidades concretas muy variadas, pero necesariamente no cabe la variedad infinita de todas las unidades concretas del universo, con todas sus infinitas escalas en todos los aspectos, incluyendo el temporal. En una habitación finita, sólo cabe una variedad finita de escalas en cada aspecto, necesariamente en un rango limitado y con interrupciones.[664]

No hay manera de asegurar que en un marco finito suceda toda la variedad infinita de todas las duraciones. Habría que presentar infinitas pruebas. Pero sí hay manera de asegurar que no puede suceder en ella la gama completa de todos los tiempos. Alcanza con presentar una prueba.

Para empezar, necesariamente, en una habitación no pueden suceder las duraciones mayores a la duración cardinal de tal habitación real. Puede haber un diamante que dure más, pero no integrándola más de lo que ella dure. No puede haber duraciones reales que no sucedan en unidades reales concretas. Y en un marco finito no hay modo de que quepa la variedad completa de tamaños de unidades concretas, pues no son perfectamente penetrables.[665] Dado que no es posible que esté presente, sin interrupciones, toda la serie de tamaños, tampoco puede estar más que la limitada variedad de duraciones correspondientes. Es decir, en un ámbito definido, puede haber tramos enteros de lapsos sin apoyo en lo real .

He intentado llevar la noción de tiempo a una versión lo más realista que he podido. No pretendí más que eso. Para ser aún más realistas, deberemos investigar mucho mejor la relación entre la noción de tiempo y lo que sucede en la realidad.

---

[664] *Escalas de la realidad*, capítulo 4: *Realismo de las escalas*.
[665] *Escalas cooperantes*: 220.

OPERAR EL TIEMPO

Reloj, no marques las horas,
Detén el tiempo en tus manos
Haz esta noche perpetua.
Roberto Cantoral

El viaje en el tiempo es una vieja quimera de la cultura humana. En la literatura hay muchas variantes, pero quizás la más típica sea que una persona puede ir al futuro o al pasado general, y vivir en él, lo que implica modificarlo y modificarse. Semejante desajuste entre imaginación y realidad tiene su raíz en una concepción del tiempo como "cosa" manipulable, olvidando que es nada menos, pero nada más, que un aspecto del movimiento, y éste es un aspecto de lo real. La realidad simplemente es lo que va ocurriendo en pequeña y en gran escala a la vez, y al ser inclusiva, no admite que ni una pequeña parte-evento ocurra en tiempos diferentes que las partes-eventos que la contienen. Viajar en el tiempo es un sin sentido. Se puede detener un reloj, pero el tiempo sigue corriendo para todos.

Sin embargo, algo se puede hacer, y de hecho, se hace, sobre todo en el conocimiento de la realidad.

Para ayudar a definir mejor la noción de tiempo, podemos divertirnos estudiando algunas posibilidades de operar el tiempo:

1a- *Sólo percibimos lo ya que pasó*. No tenemos posibilidad alguna de percibir lo que está sucediendo exactamente al mismo tiempo que sucede. Nunca lo hacemos. Vemos la realidad mediante la luz. La luz demora en traernos la información. Vemos las estrellas, no como son hoy, ni en el sitio que ocupan ahora (si todavía existen), sino cómo fueron y se situaron hace, quizá, miles o millones de años. No podemos ver el presente de ningún cuerpo, solamente su pasado más o menos lejano. Si los telescopios y radiotelescopios pudiesen ser lo suficientemente potentes, quizás podríamos ver detalles de la superficie de un planeta muy lejano, con sus vegetales o animales de aquél entonces. Pero no veríamos *su* presente en *nuestro* presente, sino que veríamos su pasado en nuestro presente, en pleno funcionamiento, comiendo, o caminando, o creciendo. Veríamos su historia en vivo. Por otra parte, si justo ahora, alguno de ellos levantara una pata y nos saludara, tal imagen quizá nos llegaría recién en algunos miles de años y no habría modo que la viéramos pues ya no estaríamos vivos como personas, aunque quizá sí como especie. Sólo si hubiera muy poca distancia, su presente simultáneo con nuestro presente lo veríamos en un nuestro amplio presente. No en emisión diferida (cosa que en televisión nos tienen acostumbrados por grabar un presente y emitirlo después en *replay* o *diferido*), sino en emisión simultánea pero que, por el viaje de la luz, demorara en llegarnos.

La estrella más cercana se encuentra a 4,2 años luz. Si hoy explotara de golpe, seguiríamos más de 4,2 años viéndola como si nada hubiese ocurrido. Si eso sucediese con el Sol, seguiríamos viéndolo 8 minutos más. Es más, cualquier cosa que veamos mediante la luz, jamás la vemos tal cual es cuando salió de ella la luz, sino como fue en una micro fracción de segundo antes. Además, desde la retina hasta la corteza cerebral la información trasladada por el nervio óptico también demora fracciones de segundo. De modo que no es algo raro ver el pasado, es necesariamente lo normal. Lo raro (imposible) sería que percibiéramos el exacto tiempo presente de alguna realidad. Para que semejante cosa sucediera, tendríamos que contar con luz de velocidad infinita o de distancias cero. No hay tales cosas.

Nuestro estado normal es el de viajeros a un pasado cercano (en la percepción, pero, atención: también en nuestro cuerpo real), y es sobre la base de su conocimiento que tratamos de operar en el futuro. Viendo el pasado tratamos de manotear el futuro. Cuando miramos las estrellas, somos viajeros temporales a un pasado lejano. Jamás vemos u oímos el instante presente, siempre sólo el pasado. Aquellas unidades concretas, de las cuales sólo conocemos su pasado, si no cambian mucho en el futuro, nos permiten confundir los tiempos y creer que su futuro es como su pasado. Tal confusión de tiempos es lo que nos permite prever lo que va a suceder y operar para cambiarlo. Aquellas unidades concretas que cambian demasiado rápido no nos permiten ni prever, ni operar atinadamente. Sólo si el pasado tiene leyes que se sigan cumpliendo en el futuro, podemos manejarlo.

Felizmente las unidades de lo real cotidiano, a escala meso, no suelen cambiar tan rápido (muchas veces tienen cambios en escalas temporales mayores que la demora el viaje de la información) y entonces, la información del pasado reciente suele ser muy adecuada para operar en el futuro cercano. Sobre todo porque, en muchos aspectos, hay repeticiones en la realidad misma, y lo que sucede en este instante es casi idéntico a lo que sucedió en el instante anterior. Las duraciones de las unidades concretas más usuales en nuestra vida mundana suelen estar a escala de nuestros sentidos-cerebro, de nuestras capacidades normales de sentir y de responder. Si así no fuese, de nada serviría percibir ni pensar.

Ello es así porque nuestro cuerpo-comunidad-especie se ha adaptado a nuestro mundo haciendo justamente lo contrario: Nuestras capacidades de sentir y de responder se han construido, sobrevivido, o han resultado de acuerdo a las duraciones típicas de la realidad que nos rodeaba. El lapso del presente de mucho de lo que nos rodea nos permite operar en ello a pesar de disponer de información *levemente* atrasada. Observemos que el calificativo de “levemente” es relativo a módulos de tiempo de nuestra realidad habitual. Para un átomo quizá sería extremadamente atrasada. No sucede lo mismo con lo que está demasiado lejano. Si desde la Tierra vemos a un cosmonauta entrar en peligro, es posible que la demora en ver la amenaza y en enviarle la alerta o la solución, no sea aceptable. Su presente actual puede ser tan diferente a su pasado percibido o detectado por nosotros ahora, que de nada serviría prever ni operar. Esa es

la principal razón de que en cada lugar de exploración lejano deba haber cierto grado capacidad de resolución in situ. El centralismo exagerado es corto de vista y tiene patas cortas. No hay modo de que una organización funcione mejor si no es adecuadamente inclusiva, con semi-autonomías escalares y aspectales. El entorno del *presente del hecho* que afecta al cosmonauta tendría que ser muy grande para que nuestro aviso le sirviese de algo.

Para ver el pasado, no necesitamos más que mirar normalmente. Pero todo esto no es fácilmente regulable, salvo variando las distancias, directas o reflejadas. Cuanto más lejos esté lo que atendemos, más atrasado lo percibiremos personalmente o detectaremos científicamente, y menos capacidad de operar adecuadamente tendremos. Por eso las madres no quieren estar lejos de los hijos. Y también, salvo que el medio de información sea más lento que la luz (cuanto más demore, más atrasados de noticias estaremos, más antiguo será lo que veamos), o más rápido que la luz.

1b- *En un espejo vemos lo que fuimos*. Esta es una variante del caso anterior. Si existiese, desde hace más de mil años, un espejo en algún cuerpo cósmico situado a 1006 años luz de nosotros, podríamos ver lo que nos sucedió a los humanos hace 2012 años. Podríamos sacarnos muchas dudas sobre nuestra historia. Podríamos ver los hechos de entonces en vivo, sin cuentos, ni dudas, ni interpretaciones de los relatores. La imagen lumínica de todo lo que nos ha sucedido a campo abierto hoy sigue viajando hacia todos lados. La imagen de nuestra realidad pasada está viajando cabalgando en la luz, camino a los confines del universo. En cada instante sale, desde nuestro mundo, una esfera de luz hacia todos lados. La historia está viajando y sólo hay que leerla. En esta variante no podríamos operar sobre nuestra historia, pero sí podríamos conocerla con mayor precisión. De hecho, cuando tenemos cualquier conversación o entrevista a muy larga distancia hay que esperar que nos llegue la imagen y sonido del interlocutor para contestar. Existe en algunos periódicos una sección que se llama “Hace 50 años”. Podríamos tener noticieros de televisión de: “Hace 2012 años”, en vivo. Los inconvenientes técnicos y prácticos para establecer estos espejos o cámaras de video lejanas son muy grandes. Poner un espejo o cámara a 1006 años luz está muy lejos de nuestras posibilidades técnicas actuales, pues no solamente habría que hacer semejante viaje, lo cual nos demoraría demasiado tiempo (la otra posibilidad sería usar muchos espejos) sino que, además, el espejo o cámara debería tener fantásticas capacidades de definición y estabilidad.

1c- *Podríamos intercambiar imágenes del pasado*. Es otra variante de lo mismo. Si eventualmente un día llegamos a conocer una civilización de seres inteligentes no terrestres, quizá podríamos llegar a un convenio. En vez de enviarles desde aquí un espejo o una cámara, les podemos pedir que la construyan ellos. A cambio de hacer aquí lo mismo. Nos podríamos ahorrar mucho tiempo. Esto tiene sus inconvenientes: Realizar el diálogo necesario para hacer tal convenio nos puede llevar miles de años. El típico “cambio, escucho”, sería para una humanidad muy paciente. Solamente se mantiene la esperanza de que si tienen una cultura más adelantada, se les haya ocurri-

do la idea antes que a nosotros y la hayan puesto en funcionamiento sin que nos hayamos enterado. En tal caso, podría suceder que ya estuviesen en camino hacia nosotros imágenes de nuestro pasado. Habría que aprontarse a ver el programa de televisión del milenio. Una idea parecida está implícita en una novela de Carl Sagan. En aquel caso, la emisión realizada en las Olimpíadas era recibida por los terrestres dentro de un mensaje extra terrestre. Lo que mostraba la imagen era un pasado que ya no era operable, solo visible.

1d- *Podríamos tallar un espejo en un planeta lejano*. Mediante algún extraño rayo podemos afectar la superficie y quizá así construir de esa manera un espejo. De esa manera podríamos tener imágenes en vivo de nuestro pasado, al menos desde ese momento. Esto está lejos de nuestras posibilidades actuales, sin hablar del método para que estabilizar el enfoque del espejo en algún punto de la Tierra. No sería pasado operable en nuestro presente.

1e- *Podríamos percibir lo que viaja más lento.* De cada unidad concreta no solo surgen radiaciones visibles sino de muchos tipos. Podríamos utilizar algo que viaje en el vacío más lentamente que la luz. Un día podríamos, mediante un aún más raro rayo, en la superficie de un planeta lejano, tallar un espejo, no de luz, sino para esas lentas radiaciones. Hecho el espejo, desde entonces podríamos seguir recibiendo imágenes de nuestro lejano pasado, reflejando, no en luz sino en esas lentas radiaciones, lo que nos sucedió hace muchos milenios. Llegadas aquí podrían ser reconvertidas en imágenes visuales. Veríamos el pasado sin poderlo afectar. Variando el dial de velocidad de la radiación, podríamos elegir ver la era griega, o la romana, o la española.

2a- *Velocidades mayores a la de la luz*. Supongamos, sólo como ejercicio mental, que un día se descubra una radiación más sutil y rápida que la luz. Supongamos que podamos comunicarnos con lejanos extra terrestres mediante ella. El convenio podría ser realizado en tiempo y forma y así llegaría a ser muy fructífero, pues ellos podrían construir el espejo o cámara antes que les llegue la luz de nuestros sucesos del pasado cercano. En tal imaginario caso podríamos ver en vivo nuestro pasado, más o menos lejano, cómodamente sentados. Si ellos no quisieran construir esa cámara remota, podríamos llegar a construir naves más rápidas que la luz y llevar la cámara adonde sea. O inventar un rayo para tallar el espejo. Podríamos ver nuestro pasado, no operarlo, pero sí operar ya un poco mejor en nuestro presente.

2b- *Viaje humano a más de la velocidad de la luz*. Si un día, los humanos, pudiésemos viajar más rápido que la luz, podríamos llegar a un lejano lugar y sentarnos a esperar que llegara la imagen de nuestro pasado lejano y también de nuestra partida de la Tierra. Cuanto más nos alejáramos, más lejos en el pasado serían las imágenes. Podríamos modificar los textos de historia, pero no la historia. Después de todo, hoy ya podemos mandar señales lumínicas que avisan que van a llegar sonidos. Al ver el relámpago podemos prepararnos para recibir el trueno.

3a- *Maquetas históricas.* Son representaciones imaginarias o reales del pasado o del futuro. En la prehistoria se hacían dibujos de animales en las paredes de las cuevas.

Se construía así una realidad de trazos de carbón en la pared de piedra, que al mirarla, quizá ayudaba a la memoria a representar una realidad ya vista para unos, o comunicada así para otros. Las pinturas egipcias en las paredes, los planos de obra tallados en el piso, las maquetas de las futuras obras, las maquetas de las obras defensivas, los juegos de guerra, etc. Todos esos trabajos intentaban dar una imagen presente, quizá útil en el futuro, sobre la base de información del pasado. A veces intentaban prever problemas del futuro sobre la base de información pasada, y del presente (que en realidad siempre es del pasado). A esas maneras de representar se le sumaban narraciones, gesticulaciones, dramatizaciones, escrituras, etc. Hace mucho que los seres humanos representan una realidad pasada o un proyecto futuro, de una manera tal que permita prever las consecuencias futuras. Es más fácil borrar una pared mal ubicada en un dibujo, que correrla en la obra. La obra de construcción tiene sus ritmos perentorios y costosos, mientras que el dibujo previo, o la maqueta, a escala conveniente, en los aspectos convenientes, permite tomarse todo el tiempo que se quiera para resolver, a bajo costo, un problema. Por ello son imprescindibles los proyectos para las obras. Es necesario planificar el futuro.

En verdad, planificar no es otra cosa que prever algo a realizar. Y esto lo hacemos en todo momento. Tomo un lápiz, pero antes debí pensar, conscientemente o no, que lo iba a tomar. Un proyecto bien pensado, con mucho estudio y previsión, estratégica y táctica, a largo plazo y a corto plazo, tiene muchas más probabilidades de resultar en una buena obra que una improvisación en el momento de los hechos. El propio pensamiento siempre está trabajando sobre la base de informaciones pasadas para proyectar lo que va a hacer en el futuro. De modo que, el imaginar el pasado y el futuro es una actividad común en los humanos. La podemos hacer más o menos vívida, capaz de darnos detalles más o menos precisos de lo que va a suceder. Y esta actividad de viaje imaginario en el tiempo existía aún antes de los cuadros al óleo, las fotos, las grabaciones magnéticas, el cine, los discos, la televisión, los casetes, los DVD, la holografía, el Autocad, la realidad virtual, etc. Permite operar experimentalmente en el presente sobre una representación imaginaria de la realidad futura, de modo de prepararse para operar mejor en la verdadera realidad futura. La graficación y otras expresiones permiten interpretar, mediante la representación presente, a una realidad pasada o futura. Son más o menos toscos viajes en el tiempo, sabiamente caricaturescos.

Pero de todas esas representaciones pre-temporales, debo subrayar que hay una que tiene virtudes extraordinarias. Las *maquetas* o prototipos son algo en que, mediante un tipo de realidad, busca la representación previa de otro tipo de realidad, lo más parecido posible a aquel. En la maqueta, la representación de las masas se hace con masas. Casi todos los aspectos reales son representados con los mismos aspectos reales, salvo el tamaño, la escala. Antoni Gaudí (y su constructor, Juliá Bardier) para hacer la catedral en piedra de Notre Dame realizó una maravillosa maqueta en madera, invertida, con todas las masas a escala. Para todas las grandes obras se hacía una maqueta perfectamente detallada. Si no se caía la maqueta, quizás no cayera la obra, dentro de ciertos

límites.[666] Son formas de hacer una económica **realidad de prueba, antes que la futura gran realidad.**

La maqueta puede ser menos o más realista. Puede llegarse a hacer con casi idénticos materiales y a escala 1/1. Esto es común en las producciones en serie donde se hace un *proto-tipo* de heladera, tal cual van a ser hechas cientos de miles. En tal caso se suele hablar de *modelo* o de *ejemplar cero*. Se les hacen muchas pruebas de cómo van a ser utilizados. De modo que las **pre-re-pre-senta-ciones** pueden ser menos o más "tal cual" como se va a hacer la obra. Son una realidad paralela anticipada. Un futuro corto para prever un futuro largo. Algunas utopías se hicieron realidad (las 8 horas, el jardín de infantes, la ciudad jardín, el comedor común, etc.), pero sus primeras concreciones no fueron otra cosa que ensayos en pequeña escala.

3b- *Museos*. Los museos comunes tratan de mantener la imagen de la realidad pasada mediante los pocos objetos reales que sobreviven los siglos y milenios. Son cosas cuyo presente es tan largo que acompañaron a nuestros muy lejanos antepasados y aún nos acompañan a nosotros, que tenemos un presente mucho más breve. Es un pasado renovado, que a la vez es presente, una post-re-pre-senta-ción, y que quizás también sea futuro, acompañando el presente de nuestros descendientes.

Pero hay museos de un tipo o de otro, con un encare o con otro, mejores y peores. En algunos museos se acompaña el objeto con un texto que nos amplía la imagen, ayudándonos a entender una situación humana pasada. En otros museos se reconstruye una escena completa de una situación lejana en tiempo o espacio. En otros se reconstruye la sensación de estar dentro del ambiente que vivieron lejanos habitantes. Una choza hecha con los materiales que se usaban en aquella época nos trae el olor y la reverberación acústica del ambiente pasado. En algunos la imagen se acompaña con el sonido de un instrumento musical reconstruido según su representación en un tallado en piedra, que nos trae la música de hace milenios. Hay museos que incluyen actores haciendo las cosas tal cual se hacían en cierta época, en un ambiente completamente detallado y más o menos verídico. A veces hay vecinos al museo que les siguen su juego, vendiendo artesanías de época, y caminando vestidos de época, pero cobrando dinero de ahora. Hay elementos que trascienden los tiempos: el cielo, las olas, los árboles. Probablemente un cielo de una zona despoblada actual tenga variaciones que no son muy distintas a las variaciones que tenía hace mil años. Todas esas post-representaciones son acciones que *copian* las sucedidas realmente, con menor o mayor exactitud.

3c- *Museo vivo*. La exactitud de representación funcional del pasado puede llegar a extremos donde no sólo sean auténticos los objetos, las restauraciones de los ambientes, las actividades mostradas, sino que se puede llegar al grado de que los actores no actúen sino que realmente vivan lo que hacen, pensando y accionando tal cual se hacía en cierta época. Ello requeriría una gran maqueta, a mayor escala, social, ambiental,

[666] *Escalas de la realidad*, capitulo 10, *No es posible la perfecta reducción a escala*.

donde al menos uno o varias de las personas no fuese actores sino habitantes reales. Una versión del “Show de Truman”. Los costos serían gigantescos.

O quizá nulos. Después de todo, en el mundo actual hay tribus que aún viven aislados en la prehistoria. Si se los rodease de actores y objetos que los imitasen, se los aislaría aún más completamente. Vivirían en un pasado para ellos real, sufriendo o gozando su propio camino de evolución natural. Quizá fuese cruel, quizás fuese su salvación. Después de todo, hay cuidadores de reservas que se ocupan de que no les roben a los grupos demasiado desvalidos. Hay investigadores que buscan asimilarse a esos grupos de modo de no alterar sus costumbres. La visión del pasado, en ese caso sería casi perfecta, aunque difícilmente pudiese asegurarse que fuese igual a la de nuestro pasado.

3d-. *Maquetas ambientales del futuro.* Realizar las mismas operaciones, en relación con el futuro, es más difícil. Mientras que del pasado tenemos algunos documentos y algunas pruebas firmes de lo que pasó, del futuro nada está asegurado. Hay componentes del futuro cercano y mediano, que tienen muchas probabilidades de ser como hoy: el cielo, las olas del mar, la tierra, la vegetación, en parte el cuerpo humano, etc. Hay escalas de organizaciones muy grandes que probablemente evolucionarán de acuerdo a las tendencias que revela el pasado. Un estudio de esto es el libro “La construcción del Futuro” de Grompone. Pero a otros componentes del futuro sólo podemos extrapolarlos por plazos breves. Los seres humanos, todo el tiempo estamos tratando de adivinar el futuro, predecir, prever, prevenir, pero en general lo logramos sólo para un futuro cercano, salvo en obras de las que tenemos la experiencia de que suelen ser duraderas. Cuanto más a largo plazo sea un plan, más sólo a grandes rasgos deberá ser. Lo que busca la ciencia, es lograr prever el futuro en base a buena composición de buena información del pasado. Haremos predicciones. Cuanto más conozcamos del pasado, cuanto mejor lo interpretemos, cuantas más leyes comprobemos, más ajustada será nuestra pre-visión del futuro.

No olvidemos que la historia de una persona es menor que la historia de la humanidad y ésta es menor que la historia de los seres vivos. Dicho de otra manera, a pesar de que los conocimientos avanzan hoy a pasos agigantados, son poca cosa respecto a la historia de la especie, y mucho menos ante la historia del universo. Muchos descubrimientos surgen de la casualidad, pero la mayor parte de esas casualidades se pueden aprovechar sólo porque suceden en un ámbito de investigación, o al menos, de buenos conocimientos y razonamientos. Un nuevo producto sólo se puede descubrir y confirmar en un ambiente que de alguna manera pueda entender que él es un nuevo descubrimiento. Esos ambientes proclives y receptivos a las innovaciones no solamente son los de los investigadores, también son los otros interesados en el tema. Para apreciar las posibilidades sociales de algo nuevo se necesita conocimientos sobre el tema, interés en el mismo, actitud receptiva, curiosidad, ambiente de valorización de la posible utilidad práctica técnica o científica, imaginación, perspectiva, ubicación social, productiva, científica, y mente amplia y receptiva.

Para ayudar a la imaginación ambiental son de extrema utilidad las representaciones ambientales, de situación, de circunstancias. Las novelas, los cuentos, los juegos, las películas de ciencia-ficción bien documentadas, son fuentes de recursos sugerentes para la imaginación. Si esas obras imaginativas son erradas, la imposibilidad de llevarlas a sus últimos extremos las denuncian, y si son adecuadas, son un apoyo notable al progreso humano. Las escasas películas de socio-ficción suelen ser muy resistidas por los grupos que se consideran vanguardias, pero siempre han sido fuente de inspiración de generaciones enteras de personas interesadas en la sociedad presente y futura. En la antigüedad muchas obras de teatro cumplían similar función.

Cuando un investigador de una especialización no se mete en otra especialización y no ve bien que otros se metan en la suya, cuando cada estudioso se encierra sólo en su tema, creando cercos y fronteras, la ciencia analítica tiene enormes inconvenientes para prever las consecuencias ambientales de sus propios descubrimientos. En la realidad, muchos avances sustanciales provienen de los estudios comparados de varias especializaciones. La integración de especializaciones, la inter-disciplinariedad, la pluri-disciplinariedad, y sobre todo, la trans-disciplinariedad, pueden ser fuente de nuevos avances en cada especialidad, y es el mejor camino para el progreso general del hombre.

Naturalmente que, para esas complementaciones, hay muchos caminos y enfoques, desde los más rigurosos y fundados hasta los más fantasiosos y arriesgados. En la actualidad, hasta los más arriesgados enfoques no sobran. Estudios serios de problemas sociales, económicos, ambientales, productivos, comerciales, internacionales, pueden ir de la mano con cuentos y novelas, obras de teatro y poesías, canciones, películas y juegos de computadoras. Tales composiciones imaginarias del conjunto de los cambios ambientales del futuro, con sus avances en muchos rubros distintos, son, naturalmente, más o menos erróneas. Pero la función de ayudar a la imaginación de toda la población, a que relacione sus conocimientos con los de los demás, es imprescindible. Ambientar en la imaginación la realidad futura es construir campo óptimo a la construcción imaginativa. Ello suele ser caro, pero a veces puede resultar barato. Después de todo, para la mayor parte de la población del planeta la visita a ciertos lugares muy desarrollados es como un paseo por el futuro. Allí pueden ver lo bueno y lo malo de hacia donde va la humanidad, al menos por algún camino particular. El *turismo futurista* es creativo. Ver mundo es conveniente para cualquiera que quiera cambiarlo.

4a- *Reversibilidad.* En la realidad existen *fenómenos* reversibles, esto es, hay la percepción de algunos hechos en los que por algún medio, una unidad, que ha cambiado convirtiéndose en otra unidad distinta, puede llegar a convertirse en una tercer unidad casi tal cual la primera. La copia papel de un negativo fotográfico que se ha hecho de otra copia papel. La película “reversible”, que logra la imagen positiva sin pasar por un negativo intermedio. Los fotones emitidos luego de haber ingresado a un átomo como fotones y haber desaparecido como tales. Muchas transformaciones químicas, atómicas y subatómicas parecen no tener imposibilidades teóricas para mostrarse reversibles. Se puede tomar un anillo y fundirlo y más tarde enfriarlo en un molde con casi exactamente

la misma forma que tenía antes. Se puede reconstruir a nuevo una coche que no era más que unos despojos en la selva. Se llama reversible al caso especial de que la cadena causa-efecto termina con un resultado igual a la primera unidad causal. En algunos sectores de la física se llega a fórmulas que da lo mismo para qué lado va la flecha del tiempo. Si esas reversibilidades se pudiesen multiplicar, podríamos llegar a reproducir ambientes pasados. Podríamos operar en un pasado reconducido al presente. Si algunas consecuencias producen efectos casi iguales a las causas, tenemos un fenómeno reversible, que quizá represente una realidad reversible. Si alargamos la cadena de inversión de efectos, provocamos algo así como un girar de los relojes en sentido contrario. Un tiempo negativo local, obviamente dentro del tiempo positivo general. Si los acontecimientos reversibles fuesen muchos, estaría en cuestión la misma flecha general del tiempo, lo cual es un imposible, pues necesitaría de una flecha aun mayor para, respecto a ella, ser su contraria.

No se debe confundir hechos reversibles con reversibilidad del tiempo. Si el tiempo fuese reversible, habría que encontrar un tiempo mayor respecto al cual entrar a caminar en marcha atrás. Lo cual nos lleva a que es totalmente imposible hacer retroceder el tiempo realmente, lo más que se puede hacer es *simular retroceder* en el tiempo localmente. Cuando una película se pasa en marcha atrás (algo muy sencillo de hacer), las personas caminan para atrás, la lluvia sube, el coche retrocede, el efecto parece ser causa, los relojes giran en sentido contrario al normal. El tiempo de esos hechos parece retroceder a pesar de que el tiempo ambiental avanza como siempre. Regresamos al pasado, al menos en imágenes. Si la cadena de realidades se pudiese hacer ampliamente reversible, iríamos a un futuro real igual a un pasado, al menos en una parte del presente.

Pero, para la mayor parte de los objetos organizados se necesita una causa sencilla para des-organizarlos y muchas y complejas causas y tiempo para reconstruirlos. Un vaso se suelta y se hace mil pedazos contra el piso. Pero para reconstruirlo se necesita mucho trabajo y siempre va a guardar memoria de su estado anterior, salvo, quizás no tanto, por fundición. Hay máquinas que tallan materiales de acuerdo a un programa computarizado. Mediante ellas se puede hacer una serie de objetos que sigan una lógica contraria a la normal: lo roto puede aparecer de nuevo entero. Se puede hacer la foto computarizada de cómo era una persona cuando joven sobre la base de la foto real de viejo. Se pueden encarnar, con materiales inanimados, calaveras para que luzcan como cabezas sanas. Se pueden resucitar pacientes aparentemente muertos. Ya se venden máquinas (cargadas de materia prima) a las cuales pedirle un vaso, o una copa, según las necesidades del momento. Quizá en un futuro lejano se pueda ingresar información real y actual de un hecho sucedido en cierto ambiente, a una máquina capaz de construir realmente, no en imágenes, otro hecho tal cual uno anterior. Máquinas capaces de reconstruir el pasado en el futuro.

4b- *Remontar la causalidad.* En nuestro universo conocido las causas anteceden a las consecuencias. Seguramente, en todo el totus ha de suceder así, puesto que llamamos

causas a lo que en el tiempo está antes de lo que llamamos consecuencia. Pero, lo que no es imprescindible es que, en todo el totus, el tipo de unidad *A*, que aquí solemos percibir como causa, junto con su ambiente, lo sea siempre de una consecuencia en el tipo de unidad *B*. Pueden haber ambientes muy distintos, donde *A* no da lugar a *B*, allí ausente, sino a *C*, aquí desconocida. O quizá pueda estar *B*, pero que en tal ambiente funcione como causa de *A* y no como su consecuencia. Después de todo, en principio, una dínamo y un motor eléctrico no son muy diferentes y hacen uno justamente lo contrario del otro, según le proporcionemos giro o electricidad. Quizá en algún lugar, lo que solemos ver como consecuencia cumpla la función de causa. Quizá en algún lado un animal no camine hacia delante, mirando su futuro y hacia lo que va a suceder, sino que camine hacia atrás, mirando su pasado desde lo que sucedió. Como el pasajero que se sienta mirando hacia atrás del vehículo, siempre mirando el camino que se aleja y no el porvenir que se acerca. En el primer momento, el que huye no mira hacia donde va sino de lo que debe escapar. Camina retrocediendo. En tales casos, lo más importante no es hacia donde se va sino de donde se viene. No se saca pasaje para tal lugar, sino desde tal lugar hacia cualquier lado. En nuestro universo conocido nos petrificamos si seguimos miramos el terror de donde debemos huir. En nuestro mundo siempre existe un punto muy cercano en el cual dejamos de mirar el pasado y empezamos a mirar lo que se nos viene del futuro. Porque en nuestro universo, para vivir y mejorar, siempre debemos mirar a donde vamos. Pero quizá en otro sitio haya suficientes acontecimientos invertidos para que todo el ambiente funcionase, a nuestra manera de ver, invertido. El polvo sería convertido por los gusanos en un anciano, y el bebé entrando a la madre terminaría dividiéndose en óvulo y espermatozoide. Esas cosas son imposibles en nuestro mundo y quizá en todos.

Pero la causalidad simétrica quizá exista, limitadamente, a nivel subatómico. El otro día puse mal la pila a mi reloj y empezó a girar al revés. Me indicaba que el tiempo retrocedía. No podemos ni imaginar semejantes mundos. Quizá la existencia de causalidades negativas sea tan rara como la de antipartículas, o quizás suceda en muchos acontecimientos reversibles.

5a- *Mundos diferidos.* Aunque es imposible una identidad entre dos mundos lejanos, en el infinito universo quizás exista un mundo parecido al nuestro. La Tierra es una variante única de muchos aspectos. La vida animal y la inteligente surgen por el potencial interior y directamente relacionadas con las particularísimas condiciones ambientales aquí existentes, y las que existieron. Si en algún otro lado hay vida inteligente, sería una fantástica casualidad que fuese parecida a la humana. Pero podemos imaginar, con tan tenue apoyo realista, la posibilidad de encontrar una cultura de humanos en otro planeta de una lejana galaxia. Aun en tan fantasiosa posibilidad sería imposible que ellos se encontrasen en la misma etapa cultural que nosotros: necesariamente estarían más adelantados o más atrasados. En tales casos, nos encontraríamos con remotas posibilidades de operar en esas situaciones, apareciendo enormes responsabilidades éticas. Pero podemos imaginar con que nos encontrásemos con un mundo que, cuando llegamos,

está en una situación parecida a la nuestra del siglo XIX, con carruajes, barcos a vapor y colonialismo.

En verdad, no necesitamos ir tan lejos como para encontrarnos con situaciones de mundos atrasados. Nuestro mundo del siglo XXI no se ha desarrollado tan homogéneamente como solemos creer. Mientras algunos hacen paseos turísticos cósmicos, otros siguen andando en asnos y carpiendo piedras. Mientras que todos estamos físicamente en el siglo XXI, no todos vivimos de acuerdo a todos los conocimientos y producciones del siglo XXI. Nuestro mundo, en este siglo contiene zonas muy avanzadas y zonas muy atrasadas, como si el tiempo anduviese más lento o más rápido según los lugares. Si usted quiere retroceder en el tiempo unos decenios, no tiene más que elegir bien el lugar donde irá en sus vacaciones. Lo mismo se podría decir de esa cultura extra terrestre tipo siglo XIX.

De modo que surgiría la cuestión: ¿Quiénes, qué parte de la cultura de nuestro siglo XXI debería operar sobre qué parte de esa cultura tipo siglo XIX? ¿Con qué fundamento ético se haría esa operación, cuando ni siquiera somos capaces de ordenar nuestra casa? ¿Con qué atrevimiento nos pondríamos a operar sobre culturas atrasadas si cuando llegaron a América los europeos la aniquilaron en nombre del progreso? ¿Con la misma falta de vergüenza que hoy exhiben los que proponen una globalización asimétrica que podría barrer con todos los humanos atrasados? Y si los extra-terrestres fuesen los más adelantados, ¿con qué autoridad podríamos aceptar su colaboración? ¿Con los antecedentes de que aquí, lo normal es que, cuando se recibe ayuda humanitaria para un pueblo, los intermediaros se quedan con la mayor parte?

5b- *Reconstrucción de los hechos.* Los pies dejan huellas en el suelo. La luz deja sus huellas en todo lo que toca: amarillea los papeles, produce efectos fotoquímicos en películas de foto y en las células cono y bastones, y efectos fotoeléctricos en fotómetros, etc. Hasta las paredes registran su paso. Sacamos un cuadro de una pared vieja y notamos que debajo de él la pintura se ha decolorado menos que en el resto. Y queda registrada con claridad la existencia, forma y tamaño del cuadro. Es posible que, con el tiempo, surjan técnicas para analizar en volumen la superficie de una pared, y de sus cavidades, de modo de calibrar desde qué fecha hasta qué fecha y hora estuvo ese cuadro colgado en ella. Al hacerse más sutiles los análisis, puede que se llegue a descubrir la sombra de quien colocó el cuadro. Los movimientos que hizo. Quizá no sólo su sombra sino también su imagen reflejada en las pequeñas cámaras oscuras de la trama de la pared. Quizá se pueda detectar imágenes y sonidos. Podríamos hacer hablar a las paredes. La reconstrucción precisa del pasado empezaría a vislumbrarse. No sería un viaje al pasado, pero la cantidad de información sobre él sería muy grande, permitiendo reconstrucciones de los hechos más ajustadas a la realidad. Si no es en nuevos hechos a escala 1/1, al menos en hechos menores, a escala de nuestras neuronas y sus circuitos.

6a- *Acelerar o retardar la llegada del futuro*. No vivimos uniformemente el tiempo que nos toca vivir. Ya sabemos que según nuestros estados subjetivos, emociones, memorias, concentración, etc., el tiempo nos parece más largo o más corto. Pero aquí

sólo nos referiremos a un caso objetivo: supongamos que trabajamos toda la jornada, la suspendemos a las 18 horas y la retomamos a las 8 de la mañana siguiente. Si nadie lo ha continuado durante nuestra interrupción, el trabajo se ha suspendido y lo volvemos a retomar... como si lo continuásemos a las 18 y 1 minuto. Hemos suspendido en el tiempo a nuestro trabajo, y lo hemos hecho realmente, no subjetivamente. Si justo antes de dormirnos estamos pensando en un problema y decimos "mañana lo pensaré", al despertar siguiente retomamos el tema... como si no lo hubiésemos interrumpido. Tenemos la capacidad de suspender, en el tiempo real, ciertas actividades y luego retomarlas cuando deseamos. El tiempo pasa para el ambiente, el tiempo pasa para el cuerpo, pero el tiempo no pasa para la conciencia en ese tema, ni para esa función óntica. En muchas novelas y películas aparece la posibilidad de congelar a una persona y revivirla siglos después. Para la persona no ha pasado el tiempo, pero para lo demás sí. Para el ambiente ha pasado el tiempo, para el cuerpo de la persona quizás no ha pasado el tiempo (no ha cambiado) y para su conciencia tampoco. Es un verdadero viaje en el tiempo, un salto al futuro. Y es posible operar en él. Sin posibilidades de regresar al pasado. Aunque luego, el involucrado podrá buscar en el futuro ambientes atrasados que le resulten más familiares, más amigables.

6b- *Aceleramos el paso*. Y llegamos antes de lo previsto a destino futuro. No es lo mismo ver de lejos que estar inmersos en una situación. No hemos variado el tiempo del ambiente, pero hemos acortado el tiempo que demoraremos en percibir por dentro una realidad, de modo de conocer antes lo que íbamos a conocer después. Hemos hechos cambios aceleradores. El cuerpo ha sido exigido más que lo normal, pero si no se exagera, quizás no sea perjudicial. Llegamos antes al quiosco de diarios y nos enteramos antes de las noticias. Si reproducimos una situación, mediante una maqueta histórica ambiental, y si logramos acelerar los acontecimientos, tendremos, antes que en la realidad normal, las respuestas.

Muchos cultivos de laboratorio se hacen para acelerar procesos biológicos, para saber rápidamente lo que a velocidades normales podría averiguarse demasiado tarde. Podemos acelerar un proceso para diagnosticar por adelantado a un paciente. Son saltos en el tiempo muy útiles. Naturalmente, un ambiente natural, lo más parecido al que se quiere cambiar, puede ser el más conveniente. Los países no demasiado subdesarrollados suelen, para los países poderosos, ser conejillos de prueba, ideales para probar fármacos, teorías económicas, armas nuevas, sistemas de defensa, modificaciones al clima, a la envoltura magnética, etc.

6c- *Viaje al pasado con regreso*. Es la contra-cara del caso 6a. No parece existir posibilidad alguna de hacer caminar el tiempo atrás. Pero podría haber una operación de efecto muy parecido. Buscando un lugar medianamente grande, extremadamente aislado pero normal, imaginemos que, de algún modo, se lo lograse "congelar" ambientalmente. A los 20 años se lo descongela y, quizá con poca pérdida, se reanima y vuelve a vivir como si nada hubiese pasado. En tan imaginarias condiciones, el lugar podría ser visitado como un lugar turístico, yendo y viniendo por él. Los turistas entrarían en un mundo

realmente pasado. Quizá las cenizas en Pompeya hicieron un trabajo parecido, sin posibilidades de revivir la gente. Los insectos en resina pueden ser útiles congelamientos de situaciones genéticas pasadas. Los huevos en el hielo. Un paro del corazón y reanimación. Naturalmente, en esos lugares, verdaderamente históricos, habría una capacidad de carga de visitas extremadamente reducida. Quizá fuese mejor un sistema de cámaras escondidas. Esta es una operación cruel para los visitados, de imposible justificación. No muy distinta solución buscaron algunas personas cuando se hicieron congelar (criogenia), a la espera de nuevas tecnologías. La ciencia no está demasiado lejos de lograr hacer operaciones así, si es que ya no se han hecho.

A decir verdad, ya hay situaciones muy parecidas. Algunas islas son visitadas por turistas que lo que buscan es estar en un ambiente atrasado, con calles medioevales, carritos con asnos, pueblerinos llevando canastas de frutas, etc. Los estados a veces premian esos lugares cuyo entroncamiento con el futuro se basa en su no-entroncamiento. Su progreso turístico se basa en su atraso general. Sus pobladores no pueden disfrutar de una decente vida moderna, por lo cual, toda vez que pueden se van a vivir a otro lado. Los venecianos reconocen que Venecia se está vaciando de nativos.

6d- *Viaje al futuro con regreso*. De la misma manera, se puede tomar un lugar de medianas dimensiones, ya muy aislado, y acelerar el ambiente mediante todos los conocimientos disponibles, todas las innovaciones, todas las nuevas propuestas y una hipótesis de crecimiento experimental. Se convierte en un campo de ensayos, una experiencia piloto, un experimento de vida independizada, algunos experimentos de viviendas futuras, etc. No muy diferente al campamento donde se juntaron personas, cuyo pensamiento estaba adelantado a su época, para construir las primeras bombas atómicas. Y las experiencias de ambientes cerrados auto-sustentables con vistas a establecerse en satélites u otros planetas. Se ha hecho muchas veces para un fin específico, pero no conozco ejemplos de creación de situaciones ambientales amplias. Tales viajes sólo pueden ser a un futuro más o menos cercano, pues cuanto más lejano menos información segura tendremos.

7- *Viaje relativo*. Quizá un método de viajar en el tiempo sea justamente lo contrario, que el tiempo varíe su curso en nosotros. No un paseo por el pasado o por el futuro, mientras en nuestro cuerpo y entorno inmediato sigue fluyendo el tiempo común, sino hacer fluir el tiempo diferente en nuestro cuerpo, sin cambiar nada la realidad restante. O sea, los viejos métodos de apurarnos o demorarnos. No nos damos cuenta, pero alcanza con que usted, una noche agradable, pase todo el tiempo sin dormir, para que se dé cuenta cómo cancelamos por unas horas en nuestra conciencia el progreso del tiempo, casi todas las noches de la vida.

8- *Duración*. Unas realidades son más duraderas que otras. Los seres vivos suelen modificar, conscientemente o no, para bien o para mal, su propia duración. Como luego veremos, el ser vivo responde contra la muerte reforzando su vida. Alimentándose, curándose, adaptándose, protegiéndose, reproduciéndose. Si duramos más vemos más futuro.

Seguramente hay otras posibilidades que no imagino.

Todas estas son formas de operar con el tiempo real, ontológico y gnoseológico objetivo, pero también es posible operar con el tiempo sentido, el tiempo vivido, el tiempo que se nos hace lento o fugaz según nuestros estados mentales, la gravedad de los hechos, el aburrimiento, la excitación, los nervios, la depresión, etc. Con el tiempo subjetivo también es posible operar. Pero eso ya no es tanto operando el tiempo, sino la sensación-noción del tiempo. El pensamiento de cada persona está lleno de percepciones que, al convertirse ellas mismas en módulos de tiempo, agrandan o achican el tiempo y el espacio sentido. Tenemos diversos relojes internos que nos regulan, y algunos pueden acelerarse o tranquilizarse.

Continúa sexto (:::) modo de lo real:
Distancia/plano/tiempo/sustancia/vacío; con sus escalas.[667]

9 ::: EL ESPACIO ES: DISTANCIAS Y PLANOS

La idea ingenua, de origen orgánico, de *espacio*, excluye tiempo, sustancia y vacío, que son justamente lo que el espacio idealmente no es. Decir *espacio breve*, queriendo decir *espacio chico*, es decir mal.[668]

En la realidad, no existe tal espacio idealmente puro, no es una idea realista, pero sí existe el espacio casi puro, con algo de sus contrarios-complementarios: tiempo, sustancia y vacío. Para que la noción del aspecto *espacio* represente algo real concreto, debemos integrarlo con, al menos, una pizca de sus aspectos complementarios y salvar un mínimo de su sinergia en común. Concebido así, a ese espacio real, *casi puro*, se le puede llamar, para simplificar: "espacio". Esta simplificación se justifica fácilmente apelando a nuestras capacidades perceptivas, que no son capaces de identificar esas pizcas, y que, además, en ciertas proporciones de escalas, esas pizcas son funcionalmente despreciables en lo real mismo.

El espacio real es lo que nos quedaría si a la realidad le pudiésemos extraer casi todo el tiempo, casi toda la sustancia y casi todo el vacío, y la sinergia que los integra en lo concreto.

---

[667] Esta es una descripción completa de lo real, la más resumida de éste y anteriores niveles cuali-cuantitativos. Pero se puede hacer más detallada: distancias y planos, eternidad e instantes, volumen y distribución, materia y carga, y vacíos interiores y exteriores, cada cual con sus escalas. Si se reconstruye la integridad de lo concreto, estos dieciseisavos cuali-cuantitativos pueden ser sustituidos por cualidades más básicas.

[668] Así como no tiene sentido decir: "*espacio de tiempo*" Sin embargo, al decir "*breve espacio"* quizá podríamos estarnos refiriendo a algo concreto que, ocupando un espacio, dura poco tiempo. Sólo cuando para un aspecto no disponemos de un calificativo propio adecuado al caso es admisible usar alguno ya existente para otro aspecto, si con ello logramos dar su idea, al menos metafóricamente.

La noción de espacio se vincula con otras nociones: *plano, superficie, distancia, profundidad, forma, tri-dimensionalidad, binocularidad, estereografía, geometría, matemáticas*, etc.

Todo movimiento de algo real recorre espacios más o menos complejos. Estos no siempre son fácilmente descriptibles de un modo perfecto con nuestros conocimientos actuales de las geometrías. Felizmente (o lamentablemente) nuestros sistemas de información biológicos y científicos tampoco denuncian a la conciencia sus *pequeñas* imperfecciones de descripción, lo cual nos permite creer que los espacios son más sencillos de lo que realmente son. Siempre que estudiemos una trayectoria real encontraremos que cuanto más la analicemos, más variaciones y complicaciones descubriremos. Cuanto más conocimiento detallado de la realidad tengamos, más dificultad tendremos en describir el espacio mediante sencillos e ideales elementos geométricos. Alcanza con elevar la escala de la descripción, hacerla más grosso modo, para que lo complejo y lleno de detalles nos sea simple. Y alcanza con hurgar las menores escalas de lo simple para que nos resulte complejo.

Estamos intentando lograr que la idea de espacio sea más amplia, completa y realista que la de espacio geométrico tradicional.

La geometría plana fue la primera ciencia en lograr una madurez ideal ejemplar. La evolución de nuestra especie nos ha dado características orgánicas, en nuestro sistema visual, que favorecen notablemente la interpretación del espacio como superficies y lejanías, profundidades y planos, distancias y secciones. Tenemos muy buena percepción de cuánto ocupa de nuestra visión una cosa y a qué distancia está, o sea, qué ángulo visual sostiene.[669] Para analizar el espacio, tanto en la percepción personal como en la detección científica, siempre nos ha dado excelente resultado dividirlo en distancias y planos:

ESPACIO = SUPERFICIES SUCESIVAS
ESPACIO = SECCIONES EN PROFUNDIDAD
ESPACIO = DISTANCIAS Y PLANOS

[669] *De la visión al conocimiento*, capítulo 4, *Métodos visuales del cálculo de distancias*.

Las distancias reales son muy complejas, pero nuestro organismo, nuestra especie, cerebro, sociedad y aprendizaje personal las idealiza en las geometrías, haciéndolas más sencillas y calculables mediante trazados idealmente rectos. Para medir las distancias rectas existen módulos como el metro. Los planos, a su vez, suelen describirse mediante dos coordenadas rectas o ejes perpendiculares: las "*x*" y las "*y*", también llamados abscisas y ordenadas.

PLANO = *x, y* (o si se quiere*: y, z*; ó: *x, z*)
DISTANCIA = *z* (o si se quiere *x*, ó *y*)

Nuestro organismo describe el espacio como planos (las superficies que vemos), con sus distancias unos de otros y a nosotros (calculadas mediante diversos procedimientos). Pero culturalmente y científicamente el esquema dicotómico no siempre es el más práctico. En este caso, la división del espacio en tres dimensiones permutables *x*, *y*, *z*[670] ha resultado de enorme valor para la humanidad. Mediante el sistema de coordenadas de Descartes, luego de establecido el punto de origen y orientados los ejes, se puede describir cualquier *punto, segmento de recta, curva, plano, forma, figura, volumen, trayectoria, espacio recorrido o de referencia*.

ESPACIO = x, y, z

No es que el espacio *sea* tridimensional de por sí, pues también pueden ser realistas otras maneras de describirlo. Conviene elegir el sistema de descripción más realista para el caso. Nuestro sistema visual representa al espacio de modo muy diferente.[671]

---

[670] En esto hay otra nomenclatura muy usual, ya convencional: largo, ancho, espesor. "*en longitud, en anchura, en profundidad."* (Aristóteles, *Metafísica*: 164). Y tomadas de a dos nos dan o describen superficies. Y tomadas las tres son volumen o cuerpo.

[671] *De la visión al conocimiento*, capítulo 4, *Métodos visuales de cálculo de distancias*. Los humanos y otros animales, vemos ángulos sólidos y calculamos distancias al objeto y tamaños del mismo mediante diversos métodos, de un modo no cartesiano.

UNIDAD DE LAS DIMENSIONES ESPACIALES

La palabra *espacio* se suele utilizar con varios significados, por ejemplo:

*Se usa para indicar el espacio desplazado en un movimiento, o sea, el espacio recorrido, consistente en una sección variable por una distancia no recta (a veces nos parece recta). Un cilindroide, un tubo, como una cuerda.

*Para indicar el ámbito donde se desarrolla el movimiento, o sea, el espacio marco de referencia.

*Al describir el lugar que ocupa una unidad concreta durante un cierto lapso, o sea, el espacio volumétrico. El volumen de algo es el lugar geométrico de todos los espacios desplazados por los movimientos de sus componentes, a cierta escala.

*Al indicar el sitio que ocupa el vacío cósmico, el espacio exterior. El espacio interplanetario, interestelar, cósmico, etc.

*El sitio que ocupa el vacío entre micro partículas, entre átomos, el espacio interior al átomo.

*Para indicar el que hay entre dos unidades concretas no contiguas, el espacio de separación. Que es casi lo mismo que el *lugar* ocupado por el separador.

Todos estos usos de la palabra *espacio* hacen referencia a los aspectos geométrico-matemáticos de la realidad. La geometría se ocupa de la representación y cálculo del espacio. No sólo es útil para describir movimientos sino también cuerpos, que a su vez tienen movimientos internos de otros cuerpos menores. En la esfera de interacciones que mantiene cada unidad concreta, cada otra unidad a su alcance ocupa un cierto porcentaje de su superficie. Nuestros ojos actúan del mismo modo, atienden ángulos sólidos, y lo que ocupa un ángulo más grande suele sernos más impresionante y quizá más importante. Nos parece más grande o más cercano. Geométricamente, tanto en las interacciones concretas como en las visualizaciones, lo mismo que de lejos ocupa un 1% de la esfera que nos rodea, a la mitad de distancia ocupa un 4%. Los efectos de las interacciones suelen cambiar con el cuadrado de la distancia. Así cambian los efectos de la gravedad, de la electricidad, del magnetismo, de la energía acústica, etc. Indica claramente que, aunque el causante sigua siendo lo mismo, geométricamente debe actuar sobre diferente superficie de ataque, o sea, que lo hará mucho más débilmente cuanto menor sea la superficie relativa, por ser mayor la distancia involucrada.

En el diccionario *[DRAE]* indica: *"espacio" (del latín spatium), extensión que contiene toda la materia existente.*

Lamentablemente, a veces se usa la palabra *espacio* incorrectamente, para decir justamente lo que no quiere decir: *espacio de tiempo* por *demora, duración, lapso, edad*, etc. Suele suceder que, en la cultura humana, cuando un término es exitoso en describir un aspecto, escala, o esfera de la realidad, muchas personas lo quieren trasladar indiscriminadamente, sin más, a otros campos.

De acuerdo con las propuestas de Descartes, basadas en la geometría de Euclides, (que están ampliamente aceptadas y comprobadas en el mundo entero, al menos para la geometría meso, común, cotidiana)[672], se puede describir el espacio sobre la base de tres dimensiones (3D), o sea, tres mediciones cuya relación ha sido convenida, acordada, estipulada, enseñada, aprendida, modulada, acostumbrada. Las tres dimensiones cartesianas tienen una particularidad que no tiene, ni puede tener, la llamada, a veces, *cuarta dimensión*, o sea, el tiempo. Las tres dimensiones son una forma de representar el espacio, pero obviamente, el tiempo no lo es. Los componentes de un gas, ya sean moléculas, átomos, iones, electrones o fotones, tienen tres grados de libertad de movimiento, correspondiente a las 3 dimensiones espaciales, tienen tres direcciones ortogonales de movimiento. Es claro que tales movimientos son relativos a un marco que también se mueve por partes y en conjuntos micro, meso y macro.

El cartesiano no es el único sistema posible para describir el espacio.

También existe el sistema de *coordenadas polares*: definiendo un origen se toma la distancia desde él hasta el objeto. La idea de *distancia* proviene de las capacidades e incapacidades de nuestros sistemas sensibles y se relaciona sobretodo con la física del estado sólido, suficientemente estable en el tiempo como para suponer que cuando atendemos un extremo de la medida, el otro no varió. Luego se miden los ángulos de esa recta respecto a un par de planos perpendiculares que pasan por el origen. Este procedimiento, en ciertos casos es más cómodo y realista que los tres ejes cartesianos. En todo momento, al mirar, nuestro sistema visual utiliza varios sistemas de medición orgánica, algunos, en parte, parecidos a éste.

De todas maneras, en el sistema polar también son necesarias tres medidas, tres números, además de fijar el sistema de referencia, para ubicar puntos en el espacio. Dado que, en ambos sistemas, el cartesiano y el polar, son necesarias tres mediciones, se podría llegar a creer que siempre son necesarias tres dimensiones para describir el espacio, por lo que el espacio tendría la particularidad de *ser* tridimensional, independientemente del método elegido. Por ello se sobre-entiende que cuando se habla de “tri dimensionalidad” se estaría haciendo referencia al espacio. Así, cuando se habla de “bi dimensionalidad” se estaría mencionando al plano. Y cuando se habla de “unidimensionalidad” se estaría refiriendo a la recta.

Sin embargo, es posible imaginar sistemas realistas para describir el espacio mediante solamente dos variables, y aun una sola. No cambian el espacio real, sólo son modos humanos distintos de describirlo, más realistas en unos casos que en otros. Esto significa que se puede desligar, el concepto del espacio, del sistema para describirlo, pues podrían ser varios. Y se desligaría la necesidad de tres variables, pudiendo ser dos o una. Y así, las *3D* dejarían de ser equivalentes a espacio.

[672] Se suele llamar espacio de Euclides, o euclidiano, al que hace válidos sus axiomas.

Imaginemos que pudiésemos describir todos los puntos de un plano mediante una espiral patrón. No es mucho más difícil establecer una espiral patrón que un metro patrón. No es menos realista una espiral que una recta. Una vez convenidos el origen, la orientación y el trazado de la espiral, del mismo modo que se convienen rectas o ángulos en los otros sistemas, se puede tomar la medida curva según el brazo de la espiral. Desde el origen hasta cualquier punto. No se requiere más que de una sola medida y no de dos.

Entonces se podría decir que el plano es unidimensional. No es algo nuevo. Los discos fonográficos tradicionales utilizaban este sistema para ubicar con exactitud la información. Un punto de un plano puede ser ubicado con precisión mediante una sola medida en espiral. Muchos discjockeys tenían el centro de su arte en saber con exactitud en qué punto de la espiral estaba cierto sonido. El giro del disco hacia recorrer a la púa cierta distancia y allí, sin dudas, se encontraba la información exacta.

En los mapas de ciudades, a veces se divide su superficie en cuadrados numerados (no los numerados en los bordes, sino en los propios cuadrados) y ordenados de cierta manera, describen la superficie entera.[673] Es sencillo y útil: Los cuadrados se pueden achicar tanto como se quiera, dando la precisión que se necesite.

El plano es unidimensional si se logra resumir las dos dimensiones cartesianas a una sola, no cartesiana. Y no por ello estaríamos reduciendo absurdamente una superficie a una recta.

Siendo así, para describir el espacio sólo se necesita agregar un eje perpendicular a esos planos. No es nada nuevo. En los viejos tocadiscos encontrábamos una pila de discos, que en realidad ocupaban un espacio. De modo que para describir un espacio no serían imprescindibles tres dimensiones sino que nos alcanzarían dos: una en curva espiral y otra recta. Entonces, podríamos llamar al espacio “bidimensional”. Y no por ello lo estaríamos reduciendo a un plano.

Quizá se pueda hallar un tipo de curva espacial, inspirada en un carretel de hilo, o en un ovillo de lana, capaz de ir recorriendo sucesivamente todos los puntos del espacio. Hay satélites que hacen algo parecido al ir cambiando de recorrido y de altura. Sabiendo el día y la hora se puede identificar donde está. Hecho el patrón de esa especial curva espacial, y ubicada en origen y sentido, alcanzaría con una sola medición para ubicar cualquier punto del espacio universal. Podríamos llegar a hablar de espacio “unidimensional”, y no por ello estaríamos reduciéndolo a una recta. Sin ir tan lejos, si tomamos una gran cantidad de pequeños cubitos iguales, si los numeramos, podemos llegar a ordenarlos de acuerdo a un criterio patrón, de tal manera que vayan describiendo progresiva y elegantemente el espacio alrededor de un origen. Si los cubos los hacemos

[673] Sin ir muy lejos, en la guía de teléfonos de Montevideo se publicó un plano dividido en planitos numerados.

suficientemente pequeños, puntuales, tendríamos una serie de números capaz de describir todos los puntos, nunca de cero volumen, del universo.

El espacio no cambia por la manera que tengamos de describirlo. Cuando hablamos del espacio tridimensional no estamos mencionando una propiedad del espacio, sino solamente un sistema de describirlo. El espacio es tridimensional solamente en el sistema cartesiano, o en el polar. En unas ocasiones será el método más realista de acuerdo a lo que se mide, en otras ocasiones podrá serlo otro método.

Las tres dimensiones cartesianas no fueron creadas con otro propósito que describir el espacio. Conviene reservar la palabra *dimensión* a este sentido original, SOLO PARA LO ESPACIAL. Si se desea referirse a otras variables, conviene usar la palabra *variable*, o *cualidad*, o *aspecto*.

Cuando se habla del continuo espacio-tiempo de cuatro dimensiones (las tres cartesianas y el tiempo), no por ello se debe confundir al tiempo con el espacio, aunque sus valores jueguen igual en algunas fórmulas. No hay forma de convertir tiempo en espacio o viceversa. No es real tal permuta. En los cálculos pueden relacionarse más o menos directamente, en una fórmula donde incrementar el espacio sea equivalente a disminuir el tiempo, pero eso lo hacen todas las variables, no sólo la espacialidad y la temporalidad. Espacio y tiempo funcionan independientes o agregándose, según el caso, combinándose, pero no permutándose. El espacio y el tiempo son aspectos de la realidad, no son cosas, son herramientas mentales con apoyo en rasgos reales comunes en muchas o todas las unidades concretas. *"El espacio y el tiempo son formas de experiencia." (Kant)* La descripción de lo real, sobre la base de 4 aspectos fundamentales (espacio, tiempo, sustancia y vacío) es más detallada que sobre la base de sólo tres (movimiento, sustancia y vacío). Decir *cuatri-dimensional* es lo mismo que decir *movimiento*.[674]

Pero el tiempo no es una dimensión espacial más, el tiempo es, justamente, lo que el espacio no puede ser en la descripción del movimiento. Complementa algo más la descripción de lo real, pero no se entreveran. Aun con la mejor descripción sobre la base de: "*x, y, z, t*", no estamos completando la integralidad de la realidad. Estamos olvidando a nada menos que la sustancia y el vacío. A éste último también lo podríamos describir con *x, y, z, t*, pero, en ambos casos, sigue faltando la consideración a la sustancia, pues ella no es descriptible en base a esas cuatro dimensiones, a menos que pretendamos que lo real completo es sólo movimiento. O que hagamos trampa al solitario diciendo que, la sustancia también, a otra escala menor, se podría describir con esas *4D*; pero de nuevo faltaría aclarar cual es la sustancia a esa escala, con lo que el problema se desplaza, pero no se resuelve. Quizá llegue el día que podamos describir

[674] O casi lo mismo, pues podemos estar atendiendo algún aspecto del movimiento. *Escalas cooperantes*, capítulo III, *Proporciones de contrariedad*.

una unidad real sobre la base de las *4D* + *1D* = *5ª D* , que, mediante alguna medición describa la escala de su sustancia, pero por ahora, esa posibilidad está lejos. La ciencia sigue ordenando notablemente las sustancias, especialmente a escala atómica, en la tabla de los elementos, pero está lejos de lograr describirla mediante una sola serie de números. Tratar de reducir todos los aspectos de la realidad a *4D* es un monismo idealista gravemente incompleto. Si la ciencia ha avanzado menos en unos aspectos que en otros, no por eso hay que negarlos.

No sería tan incorrecto llamar *dimensión* al tiempo, si no nos olvidamos que no es una dimensión como lo son las otras. En lo real concreto, esas variables están todas juntas. Las dimensiones son abstracciones en parte realistas, en parte idealistas, que hace el ser humano para entender la realidad concreta, toda una, a la vez en/con unidades diferentes, a la vez con aspectos diferentes y escalas diferentes. Por ese camino, a cualquier otro aspecto que podamos encontrarle módulos, medir escalarmente, y tratar matemáticamente, le podríamos llamar *dimensión*. Aparecerían grandes cantidades de dimensiones, tantas como variables signifiquen. Pero la palabra "dimensión" está directamente relacionada con el sistema cartesiano, por lo que, al menos, las nuevas dimensiones tienen que ser compatibles con las originales. Si lo olvidamos, podemos hacer confuso su sentido en el uso para otros aspectos, parámetros, o variables. La sustancia no es lo mismo que espacio/tiempo, es justamente lo que al espacio/tiempo le falta para representar a la realidad.

Cuando hacemos una división de un aspecto de la realidad en dos polos más o menos contradictorios, sucede que uno no es la simple negación del otro. Si no, estaríamos siempre sin salir de la oposición ontológica pero no óntica: es real, no es real, existe, no existe, es, no-es. En lo real, un extremo no es la mera negación del otro, por ello no alcanza con definir un polo para ya tener definido el contrario. El tiempo no es la simple negación del espacio, más bien hay una complementariedad, describiendo juntos un aspecto mayor de la realidad, al cual se subordinan: el movimiento en sus diferentes expresiones.

Nos podemos acercar mucho a un extremo negando y contradiciendo el otro, pero, si sobre la base de un extremo pudiésemos llegar a explicar totalmente el otro, nunca habría surgido aquél. O si surgió, sería inútil. La evolución de nuestra especie, y la de la vida precedente a ella, no ha inventado los aspectos o cualidades gratuitamente. Lo cual no quiere decir que no deban ser corregidos. Todo aspecto-concebido tiene una extraordinariamente larga trayectoria de experiencia del ser vivo, su comunidad y su especie, con el aspecto-real. Por el camino de negar idealmente la existencia de algún aspecto realista, podríamos llegar a explicar el universo sólo sobre la base del tiempo, o sólo sobre la base de la sustancia, o sólo sobre la base del espacio.

A lo largo de la historia han sido muchos los intentos de explicar todo sobre la base de un solo aspecto, a un solo principio. Se ha intentado reducir la realidad a la geometría. Se ha intentado reducir la realidad a la materia mecánica. Se ha intentado reducirla a movimiento. Se ha intentado reducirla a matemáticas. En todos los casos se

debió estirar tanto el contenido del aspecto preferido, usurpando el sentido de los demás aspectos, que se terminó en desfigurarlo completamente. Lo real es todo eso, pero lo es a la vez. Lo real no es una cualidad o la otra, es una cualidad y todas las otras que le complementan.

El monismo, por oposición al dualismo, es una concepción que reduce los términos opuestos a uno solo de ellos. Es natural que históricamente reaparezca cada tanto. Cuando una teoría resulta victoriosa en cierto campo, todos intentamos interpretar, con variantes de ella, los hechos de otros campos. Y efectivamente se suelen lograr algunos avances inesperados en esos otros campos. Pero pronto empiezan los abusos y se empiezan a forzar los conceptos hasta lo absurdo. El *monismo es una forma de "imperialismo" conceptual*. Lo que funciona bien para una situación particular se intenta extender a otras situaciones distintas. La ciencia actual se encuentra exageradamente dividida en cotos cerrados cuyos lenguajes técnicos demasiado especializados impiden, muchas veces, traducir de una ciencia a la otra, conceptos que podrían serle muy útiles. La no generalización puede hacer tanto daño como la generalización gratuita.

Si queremos explicar la realidad sobre la base de unos principios sencillos de entender, no siempre podrán ser de contenido sencillo, porque la realidad es compleja/sencilla. Solamente el sencillo concepto de *totus* puede abarcar la infinita complejidad del universo-eternidad real. Si lo dividimos en aspectos y luego olvidamos alguno, la descripción necesariamente quedará renga, incompleta.

El concepto de punto geométrico tiene unas características tales que es imposible creer que represente alguna realidad, aunque es una excelente herramienta para describir su ubicación en el ámbito práctico humano. Su falta de realismo es compensada por nuestra incapacidad para percibir que no es suficientemente real, y que tampoco podemos distinguir muchas diferencias en sus efectos. Aquellas realidades que más se acercan a la idea de punto no son solamente espaciales sino que, además, están repletas de movimientos, sustancias y vacíos. El punto geométrico se apoya en el punto visual, de origen orgánico y óptico, que tiene una medida muy definida: 1 minuto de grado sólido, aproximadamente. A las realidades que abarquen menos de esa medida las percibiremos como inexistentes o, si son muchas, como una superficie lisa. Nos parece que no contiene nada diferente, coincidiendo con la idea de punto geométrico. Pero el punto geométrico supone dimensiones cero, o lo que es lo mismo, es nada, no existe, es sólo imaginación. Nunca ha existido una sola realidad donde se haya podido ejemplificar un punto geométrico perfecto. *"...el conocimiento matemático (...) es un conocimiento que sólo se refiere a un aspecto, a un momento abstracto del ser." [R. Garaudy].*

Partiendo de los puntos, para imaginar una recta necesitamos infinitos imposibles puntos perfectos. Cada uno de cero tamaño y cero separación. Para imaginar un plano necesitamos doblemente infinitos puntos irreales. Para imaginar el espacio total necesitamos triplemente infinitos puntos imaginarios. Pero, si son puntos visuales, dado que éstos sí tienen dimensiones propias, aunque a nosotros nos parezcan ínfimas, necesitaremos sumar infinitos para rectas de infinito largo y espacios de infinito volumen. Pero si

son puntos geométricos de dimensiones cero, primero necesitaríamos infinitos para lograr algo finito (ni así, pues es inútil sumar inexistencias), y luego infinitos de esos supuestos para llenar el totus. En el universo conocido las realidades parecen organizarse sobre la base de módulos repetitivos y abundantes como los átomos, los electrones, los cuantos, etc. Si pensáramos que el espacio en que se encuentran es puramente imaginario, un marco de referencia mental, sin ninguna base real salvo el intentar acercarse a describir un aspecto de la realidad, entonces el espacio ideal puede ser continuo, y a una medida le sigue otra casi idéntica y supuestamente sin ningún escalón entre ambas.

Pero, si a la idea de espacio le queremos dar un poco más de realismo, si le agregamos un muy poco de tiempo, sustancia y vacío, entonces ya no es algo in-afectable, ni es incapaz de afectar, ni es invariable, ni perfectamente inmóvil, hasta puede ser deformable. Pero esos rasgos realistas no se deben llevar demasiado lejos, pues se puede caer en un nuevo monismo. El llamado *espacio relativista*, pretende asignarle a un aspecto de la realidad rasgos propios de otros aspectos de la realidad. No es lo mismo darle al tiempo lo imprescindible para que sea mínimamente realista, que confundir unas cualidades con otras, y muchos menos confundir una de ellas con la realidad concreta. No parecería coherente creer que el espacio pueda deformarse[675] bajo los efectos de algo (la gravedad) y a la vez ser tan perfectamente homogéneo como para que sirva de marco de referencia. La idea de éter ha sido desplazada por las ideas de campos electromagnéticos y gravitatorios. Son explicaciones a una escala que no explican nada de lo que sucede a otra escala. Cajitas negras. Campos continuos, no se sabe de qué, interacciones a distancia, no se sabe cómo conducidas. Son temas a seguir investigando, y en nuestra opinión ello depende mucho de lo que se logre saber del vacío.

Nuestras características biológicas visuales son las que permiten imaginar puntos, rectas, planos y espacios, de tal manera de fundar el edificio de la geometría y de las matemáticas.

Cuando describimos una realidad, a escala meso, cotidiana, podemos llegar a decir que “tal cosa está en tal lugar”, dando sus coordenadas, válidas para tal instante. Todos sabemos que esa ubicación va a cambiar con el tiempo. Lo que no es tan común es que tengamos claro cómo incide la extensión real de ese instante y la extensión real de ese lugar. Si adoptamos un instante extremadamente breve podremos decir que esa cosa está en tal lugar y en ninguno más. Pero si elegimos un instante un poco mayor podremos decir que en un mismo instante la cosa está a la vez en dos o más pequeños lugares. O

[675] No hay manera de concebir una *de-formación* sino es en comparación con algo no deformado, que se imagina uniforme. Las formas se describen usando sus ubicaciones puntuales respecto un espacio geométrico idealmente homogéneo, plano. Es decir, no hay modo de creer que el espacio tiene deformaciones pues esta es una propiedad de lo concreto, no de un aspecto por separado. En todo caso, si fuese real una deformación universal, debería serlo del espacio/tiempo/sustancia/vacío, de lo integral concreto, no de dos aspectos de ello. La sustancia y el vacío son parte obligada de cualquier deformación concreta.

que está en un solo borroso lugar. O que tiene cierta probabilidad de estar en el centro o en los bordes de ese lugar. Si marco, en el mapa de mi ciudad, donde estuve hoy temprano, probablemente no sea en el mismo lugar en que estuve hoy de tarde. Para un día podré tener varios lugares probables. Pero para cada segundo seguramente marcaré un solo lugar del mapa.

Marcar determinadamente uno, o indeterminadamente varios lugares en el espacio, depende del tamaño del lapso considerado. Pero aun para un mismo lapso, puedo usar el mapa de mi ciudad o el plano de mi habitación, y así, aun para un mismo plazo breve, puedo tener una sola marca en el mapa de la ciudad, y varias marcas en el plano de mi habitación. En los dos casos me ubiqué en el espacio, pero en un caso como una sola marca segura y en el otro como varias marcas sólo probables. Si el lapso es suficientemente grande, o si lo que observo está a una escala mucho menor que la mía, podrá haber millones de marcas para un solo objeto. Esos millones de marcas, no me servirán más que como manchón de probabilidades, donde quizá sea más útil su media matemática, o quizá sea más realista su confusión adaptativa orgánica.

Una unidad concreta *A* (con su interminación *a*), se traslada, respecto a otra unidad concreta *B* (con su interminación *b*), con cierta trayectoria relativa *T* (con su interminación *t*). Si la trayectoria es inicialmente de intercepción, el encuentro luego puede o no darse, según si los tamaños de *A*, *B* y *T* son adecuados como para que no importen las inexactitudes *a*, *b* y *t*. Aristóteles,[676] si se refería a una buena flecha, bien apuntada, al centro de una gran puerta cercana, es seguro que atinará en ella, pues poco importarán las pequeñas interminaciones reales. Pero si la puerta tuviese grandes interminaciones *a*, pues la están abriendo y cerrando (o el objetivo está haciendo zig-zag, o cambia como un remolino de polvo); si la flecha oscila y se desvía mucho (con grandes interminaciones *b*, como pelota de trapo, con centro de gravedad y de volumen muy diferentes); si el arquero tiene muy poca puntería (la trayectoria tiene interminaciones *t* muy grandes); y está muy lejos (con lo cual el ángulo que sustenta el blanco le es muy pequeño); entonces no es seguro que la pésima flecha del torpe arquero se clave en la lejana y pequeña puerta batiente. Si en vez de una flecha, el arquero tira muchas, las posibilidades de atinar se hacen más seguras. Es claro que si el blanco fuese toda la inmediata esfera alrededor del arquero, no habría modo de errarle. Sería perfectamente seguro. Mucho antes de ello, la desproporción de las interminaciones, respecto a los hechos considerados, será tan tele-escalar que dejará de haber inseguridad.

El determinismo/indeterminismo espacial depende de la proporción de escalas espacio-temporales entre los actores de la interacción, y las de la misma.

Nos parecerá segura una ubicación si no pretendemos mucha precisión, si utilizamos mapas no demasiado detallados. Si elegimos espacios de referencia suficientemente grandes y toscos, las dudas sobre la ubicación de las cosas parecen desaparecer. Es seguro y bastante determinista que estaré todo el día de hoy en el planeta Tierra, pero

[676] "*¿Quién no clava una flecha en una puerta?*".

sólo es probable que esté todo el día en mi casa, pues también estaré en la calle, en un comercio, etc. Si consideramos un gran lugar, donde algo pequeño es seguro que está dentro de él en cierto lapso, al considerar un lugar mucho menor, para el mismo lapso quizá sólo sea probable que esté allí. Y si adoptamos marcos muy grandes y temporalmente muy duraderos, seguro que en ellos sucede lo que atendemos. Dentro de los millones de años del planeta, seguro que está el comienzo de la humanidad. Pero en cierto siglo en particular, si no tenemos más información precisa, sólo es probable, si es que tiene sentido hablar de su difuso comienzo. Ya hemos visto que lo determinado o probabilístico de algo depende de las escalas consideradas.[677] Si atendemos las micro partículas en base a un módulo de espacio humano, propio de las escalas meso, es claro que con tan gruesas varas de medida quizá podamos estar muy seguros que están dentro de una de ellos, y muy inseguros de: en qué lugar de tal módulo exactamente está. Tengo un lápiz encima de mi mesa. Estoy muy seguro que los electrones de mi lápiz están dentro del metro cuadrado que contiene mi mesa. Estoy muy inseguro de qué lugar exactamente ocupa cada uno en el lápiz. Sólo probablemente puedo decir que han de estar en cierto micro lugar allí. Miro el lápiz y estoy casi seguro que en el día de hoy alguno de sus electrones se dirigió hacia el techo, pero no es seguro en qué exacto instante lo hizo. Aquiles y la tortuga: si Aquiles hizo un descanso en la carrera, si los vemos llegar cabeza a cabeza, es seguro que la tortuga pasó por la meta en cierto segundo, pero es inseguro en qué fracción de ese segundo pasó Aquiles. Un reloj común no servirá para saber cuál ganó o si empataron. Ni el ojo humano. Se necesitará una foto de brevísima exposición y alta definición.

El don de la ubicuidad, encontrarse dentro de cierto lapso en varios lugares de cierto tamaño (lo cual suele decirse grosso modo como "al mismo tiempo"), no sería más que andar corriendo todo el día, achicar el tiempo que estamos en cada lugar, quizá como los electrones en sus órbitas, o patrullar intensamente un territorio, como Rivera en los tiempos de sus batallas. Pelear aquí y al rato pelear allí, dentro del mismo día y del mismo país. Si consideramos escalas espaciales pequeñas y escalas temporales medianas, si le damos precisión al lugar pero no al tiempo, sucede que el objeto está en distintos lugares al "mismo" tiempo. Ocupa una nube de probabilidades. Si consideramos escalas temporales breves y espaciales medianas, sucede que el objeto ocupa el "mismo" lugar en diferentes momentos. De hecho, si le damos excesiva precisión al tiempo, el espacio no podrá ser tan preciso, pues lo real mismo es in-terminado. Y viceversa.

Ubicar algo en un marco de referencia sólo espacial, sin hacer referencia a los tiempos considerados de vigencia temporal de tal ubicación, es erróneo, falsea la representación (a menos que no sea realmente importante la exactitud del tiempo pues allí suceden muy pocos cambios). Siempre hay un lapso de vigencia, para el cual estamos

[677] *Escalas cooperantes*, capítulo V: *In-terminaciones*.

haciendo la ubicación espacial, quizá con mediciones. Siempre es tal lugar, de extensión no cero, durante tal momento, de duración no cero.

Cada medida espacial depende del tiempo. No solamente en un sentido de *ordenamiento*, de ubicación temporal, de medición con relación a un momento indicado por un reloj, u otro indicador regular del paso del tiempo (los días, los años, etc.), que nos da la comparación con otros acontecimientos reales que tienen sus propias duraciones, y que podemos usar como marco temporal. Cada medida depende de en qué momento se hace. También en el sentido de *precisión*, respecto al módulo o diferencial temporal adaptativo, dentro del cual no nos interesan o no podemos identificar los cambios. Cada medida depende de: qué tan precisa temporalmente la hacemos. Visualmente no percibimos cambios más breves que un décimo de segundo, y todo lo que no se mueva perceptiblemente, demorando más tiempo, nos parece quieto, en reposo. Según el evento concreto, según la interacción real, pueden ser necesarias unidades de tiempo diferentes: el día, la semana, el mes, el año, el nanosegundo, etc.

Aquí hemos llegado al extremo de una rama de esta exposición. Ahora no seguiré profundizando el aspecto *espacio*. Los parámetros *x, y*, z son tan sencillos de comprender, y mis recursos tan limitados, que debo dedicarme a otros temas. Hay profusa bibliografía donde se puede profundizar el sentido orgánico-social-evolutivo de nociones como punto, recta, espacio. Un tema muy rico en conclusiones es el de los bordes en el espacio y en el tiempo, algo que hemos esbozado en otro trabajo.[678]

El *espacio recorrido* es integrante del *movimiento*. Pero, en el esquema general de las categorías fundamentales, es inmediato a la noción de *forma*, donde el *espacio ocupado* es integrante de la *sustancia*, algo más estable, pero inevitablemente también cambiante.

La gama del espacio sería infinita, universal, no conociéndose hitos universales donde termine o empiece el espacio. Sin embargo, a los efectos, respecto a algo, quizá a nosotros, siempre hay un límite y aun un horizonte, más allá del cual nada nos afectará en vida. El espacio fuera de nuestro horizonte funcional (que incluye nuestro horizonte perceptivo y detectado), no nos es.

A continuación nos dedicaremos al aspecto forma.

[678] *Escalas de la realidad*, capítulo 11: *Los bordes integrales y enteros definen escalas*.

Continúa el sexto (:::) modo de lo real:
Volumen/distribución/contenido/movimiento/vacío, con sus escalas.

10 ::: LA FORMA ES: VOLUMEN Y DISTRIBUCIÓN

Hemos estudiado que el aspecto espacio está en todo movimiento, por su recorrido. Pero, también está en la sustancia, por lo ocupado por sus movimientos internos y superficiales. Cuando es lugar ocupado por la sustancia, es una forma, con su volumen y su distribución.

La forma sería lo quedaría si a la realidad concreta le pudiésemos quitar imaginariamente el contenido, el movimiento, el vacío y las sinergias que las integran, con todas sus escalas. Y, como a ninguna unidad concreta es posible que le quitemos todos esos aspectos completamente y, aun así, siga siendo concreta, la forma pura es sólo una idea, una indicación, una exageración, una abstracción extremada. Pero la *forma casi-pura* sí puede existir, si a la realidad integral le quitamos casi todo su contenido, casi todo su movimiento y casi todo su vacío, y sus sinergias integradoras. Simplificando, a la forma casi-pura le llamaremos simplemente forma.

En la heterogeneidad/homogeneidad general de la realidad integral, de lo real concreto, siempre está cambiando el grado de heterogeneidad relativa de todos y cada uno de sus aspectos sustanciales, en el espacio y en el tiempo. Todo se mueve, todo difiere. Siempre hay cambio, nunca idéntico, y sólo ocasionalmente es casi igual o progresivo, gruesamente, en sus efectos en algo. Es decir, la realidad nunca se copia perfectamente a sí misma. Ni integralmente, ni en algún aspecto. La sustancia y el vacío se mueven, varían en el espacio y en el tiempo, de un modo continuo/discreto.[679] Y, dentro de la sustancia, la forma y el contenido también cam-

[679] En cada instante, entre dos lugares siempre hay un cambio sustancial (y de los vacíos), además del espacial. Entre dos instantes del mismo lugar siempre hay algún cambio de sustancia y de vacío. Si atendemos los cambios relativamente más efectivos, el espacio/tiempo es discreto, hay cambios acá y allá, separando unidades. Si atendemos los cambios relativamente menos efectivos, hay unidades menores y finalmente sosa continuidad.

bian según el espacio y el tiempo.[680] Y así, el volumen del contenido y de la forma, y su distribución, también cambian para cada espacio y tiempo.[681] Y todo esto sin parar, en diferentes grados, en áreas mayores y menores.

Observemos que, si bien todas las variables cambian en cada hecho, las hay que cambian más regularmente que otras a nuestros efectos cotidianos. Para el tiempo tenemos relojes y la suposición de que, para nosotros, cada uno de sus segundos es casi igual al siguiente. Para el espacio tenemos metros y la suposición de que un metro es casi igual al metro contiguo. Pero difícilmente podemos poner lo sustancial en una simple gama, pues tiene cambios más radicales y no es tan fácil hallarle un módulo respetable, ni una sucesión tan bien escalada, salvo en aspectos menos generales (masa, etc.). Es por eso que solemos decir que: *la sustancia y el vacío cambian en el espacio y en el tiempo*, como si tiempo y espacio fuesen una trama ideal inamovible. Y no es tan intuitivo decir que: *el espacio y el tiempo cambian en la sustancia y en el vacío*, lo cual es tanto o más realista. Decimos que: *la forma y el contenido cambian según el espacio y el tiempo*. Pero nos cuesta decir que: *el espacio ocupado y el tiempo durado cambian según la forma y el contenido*. Decimos que: *el volumen ocupado y su distribución cambian según cada espacio y tiempo*. Pero nos resulta difícil decir que: *el espacio y el tiempo cambian según cada volumen ocupado y su distribución*. La tradición ha preferido <u>atribuirle al tiempo y al espacio la función de fondo fijo medible</u>, en el cual cambian los hechos, pero es claro que son parte de ellos. Reconocer que todos los aspectos cambian unos con otros es más realista que considerar como fijos a unos para ubicar los otros, pero esto nos es mucho más simple y práctico.

Las variaciones de la forma (en el tiempo y en el espacio) jamás son perfectamente uniformes, siempre hay un lugar donde hay alguna inflexión, algún quiebre mayor en las curvas de variación, algún cambio en las pro-

---

[680] La sustancia es la integración de forma y contenido.
[681] Como estamos viendo, la forma es la integración del volumen y su distribución.

porciones de las proporciones, sobre todo en algún aspecto o conjunto de aspectos, funcionalmente respecto a algo. Siempre hay discretos hitos reales que nos dan la base causal real para definir los bordes.[682] Y con ellos se definen las unidades más o menos excluyentes/inclusivas de lo real.

Cada unidad de lo real presenta alguna particularidad propia que permite definir sus límites con las demás unidades a su alcance, al menos en cuanto a esa particularidad se refiere. Límites mono o pluri cualitativos. Esos límites de separación, definen formas. Las formas dividen dos realidades, una a cada lado de ellas, y para las escalas cardinales, la forma se suele considerar ***superficie*** de separación. Sin embargo, considerada en sí, a menor escala, la forma también es una realidad que tiene su propio espesor. Si se trata de algo real, tiene que tener su espacio propio. Toda forma real tiene algún ***volumen propio*** *formal*, por más fino que sea, no solamente el volumen por ella envuelto. Cada envoltorio ocupa su propio espacio.

Si de un lado de un borde hay una casi perfecta homogeneidad, y del otro lado hay una gran heterogeneidad, la delimitación de la forma es clara, al menos en los aspectos en que más se diferencian. Si de un lado hay una cierta casi-homogeneidad y del otro hay otra diferente casi-homogeneidad, el límite formal también es claro. Pero si de un lado hay una cierta heterogeneidad y ella varía muy tenue y progresivamente hacia otra diferente heterogeneidad, aunque la frontera sea profunda, solapando las unidades, la forma no es tan clara pero existe. Bien analizados, los bordes de contacto definen formas que siempre son límites más o menos difusos, con espesor, más o menos profundos, combinando, solapando, superponiendo unas unidades con otras.

En detalle, a pequeña escala, todo límite tiene su propio espesor o difusión. Aun en los conjuntos generales, a gran escala, ningún límite es tajante. Los límites funcionan como netos y tajantes sólo respecto a realidades extremadamente mayores, casi tele-escalares. La diferencia entre límite difuso o neto es relativa a la diferencia entre las escalas de la

[682] *Escalas de la Realidad*, Cap. I: *Escalas Cooperantes*.

interacción, o de éstas con un tercero, según el aspecto, según el modo de interacción.

Un cambio de grado en la heterogeneidad funcional (en los componentes y/o en la estructura de la distribución), siempre define límites más o menos complejos. A cada tramo *simple*, *pequeño* y *breve* de un límite, se le puede llamar *borde*. Todos estos términos son relativos a la interacción con algo. Los pequeños y breves límites se delimitan por diferencias entre lo que separan, al menos en cierto aspecto o conjunto de aspectos respecto a algo. Los bordes se pueden prolongar, uno a continuación del otro, mientras se mantenga cierta regularidad a un lado de la frontera, al menos en algún aspecto.[683] Un trozo de hierro rodeado de vacío implica bastante regularidad en ambas casi-homogeneidades, a ambos lados de sus bordes. Pero para definir ese trozo no es imprescindible que la misma diferencia se mantenga a ambos lados, alcanza con que a un lado se mantenga. Los bordes, al prolongarse, no lo hacen siempre en el mismo plano, sino más bien con leves o bruscos quiebres que van describiendo una figura llana o tortuosa, una curva o una casi recta, una superficie plana o una superficie ondulada, de cierta ***forma***.

Siempre hay más universo del lado exterior de una forma cerrada por límites (o fines, y por ello, finita), que del lado interior. Toda casi-homogeneidad, en cierto lugar y momento, en la medida de que tiene alguna extensión en su consistencia efectiva, tiene bordes para todos lados, es cerrada. El universo tiene unidades que, de un lado del borde, el interior, son finitas y del otro, casi infinitas. Una unidad real finita necesariamente es más pequeña y menos heterogénea que el infinito universo restante. Y aún que su casi-infinito mundo.

En la heterogeneidad/homogeneidad general hay, a los efectos en algo, heterogeneidades mayores y menores. Las menores funcionan como casi-homogeneidades relativas y son lo interior a las unidades de lo real. Y sus aún menores casi-homogeneidades son los interiores de sus com-

[683] *Escalas de la realidad*: capítulo 11.

ponentes o sub-unidades reales. Cada unidad empieza y termina en algún lugar y momento. Antes de empezar hubo otro tipo, grado o nivel de casi-homogeneidad y luego de terminar habrá otro más. Cualquier diferencia real en la heterogeneidad general define un cambio, un límite, un empezar o un terminar de la unidad, o de sus unidades asociadas exteriores e interiores.

Pero esos cambios, esos límites, esas progresiones de una hetero/homogeneidad a otra, no suceden en tiempo cero ni ocupan espacio cero. También los límites tienen un cierto grosor espacio/temporal/sustancial y de vacío propio, porque ellos mismos son reales, concretos, integrales, aunque siempre prevalezca un aspecto sobre los demás.

La cierta homogeneidad que es cada unidad, necesariamente tiene bordes con las circundantes. Tiene límites en todos sus radios, lo que implica una figura cerrada, en la escala en que es una unidad concreta. Eso implica una forma voluminosa. El volumen es típico de cada unidad real, aun cuando en algunos casos no sea lo más destacado, y no necesariamente sea con formas geométricas simples y unitarias. Ese volumen es real y está antes que su medida y que su descripción por un ser humano. La ***forma voluminosa*** lo es en dos sentidos: porque *encierra un volumen* y porque, a menor escala, ella misma *tiene su volumen propio*, pues una forma, en sí, no puede ser de espesor cero. Hay pues, *forma del volumen* y *volumen de la forma*, que no es lo mismo. Al analizar la sustancia, es la forma del volumen o forma envolvente al contenido lo que se complementa con ese contenido. Al analizar la forma, es el volumen de la forma y su distribución espacial lo que cuenta.

Lo que queda *dentro* de la bolsa encerrada por la forma voluminosa es la ***sustancia contenida*** o simplemente el *contenido*. El sólo hecho de tener en común cierto grado especial de heterogeneidad y estructura ya implica una casi-homogeneidad.

El contenido, junto con forma, el movimiento y el vacío define, en la realidad y en el pensamiento, unidades concretas, reales. O, siendo aún más realistas, digamos que las unidades concretas implican *formas/contenidos/movimientos/vacíos* reales, cada cual con sus escalas, que, si las atendemos nos permiten representarlas.

Nuestros sentidos-cerebro cosifican las unidades reales, haciéndonos concebirlas como "cosas" o "cuerpos", cuyos *atributos*[684] son: cierta *forma* (estamos muy capacitados para percibirla según ciertos sub-aspectos aportados por ciertos mensajeros perceptibles), cierto *contenido* (no estamos tan preparados para percibirlo directamente, por lo que buscamos epi-indicadores en la forma, la cual nos los da grosso modo, sin sus variaciones internas), y cierto *movimiento* supuestamente del conjunto (perceptible sólo si se da en ciertas velocidades, espacios y duraciones).

Observemos que, para los *vacíos* y para el *espesor de la forma* somos como ciegos, incapaces de percibir, salvo por algunos indicios que nos da su superficie, como su cesía y su modo de moverse. El espesor de la piel no nos es revelado con sólo ver su superficie. Sin olvidar que nuestros sistemas biológico-evolutivos son muy capaces de darnos como formas cerradas a realidades que no lo son tanto, en base a despreciar los pequeños vanos. Las pequeñas aperturas que, en los millones de años, quizá no tuvieron consecuencias reales… observables por humanos.

La forma general de un cuerpo siempre es, a menor escala, un conjunto de realidades concretas menores, cada una con su pequeña área de acción o campo asociado. Los átomos están rodeados y compuestos en gran parte por vacío. Es su movimiento, y el de sus componentes, el que los hace ocupar un espacio mayor al propio (si en algún momento estuviesen quietos).

En cada pequeño entorno espacial y temporal, las formas siempre separan o dividen (y a la vez unen) una realidad de otras vecinas. Un coto de otro. Un modo de agitarse de otro. Una casi-homogeneidad de un cambiante-ser de otra.

A muy pequeña (para nosotros) escala, la forma se compone de los tramos sencillos, cortos y breves de la superficie real de separación, quizá con un solo vecino. Tramos de la forma a los que se suele llamar *bordes*.

---

[684] Nuestro organismo, aprendiendo en sociedad según su especie, atribuye aspectos-pensados a la realidad que, solamente si se comprueban realistas (al nosotros interactuar en escalas cotidianas, meso, o nosotros y nuestros instrumentos y protocolos al interactuar en cualquier escala), se puede afirmar que representan bien a los aspectos-reales, funcionales, a las facetas ónticas relativas. Si representan bien lo real, no son meramente atributos sino datos.

Los bordes más chicos quizá separan sólo dos unidades contiguas, aunque puedan ser pie de la separación de muchos pares de realidades en muchas escalas y aspectos.[685]

Las formas reales jamás están exentas de espesor propio. Fácilmente las solemos imaginar como ideales *figuras de espesor cero*, pero ellas no son así en lo real. Los límites atómicos entre dos cuerpos incluyen átomos y partículas sub-atómicas, y una enorme mayoría de espacios vacíos en común, que, por ser parte de la progresión del uno al otro, quizá tanto puedan llamarse interiores como exteriores a cada uno de los cuerpos contiguos. La forma que distingue es donde lo interior y lo exterior se confunde. Un cuerpo se mezcla con el otro hasta cierta profundidad, en cierto lapso. No se debe olvidar que los átomos no están perfectamente alineados formando superficies perfectamente geométricas que envuelvan netamente los contenidos a ambos lados de la forma. Y sus relaciones no son independientes de los movimientos de los electrones de ambos cuerpos, innumerables mensajeros enlazan los cuerpos contiguos. En la realidad micro no existe esa bella y tersa forma neta que nuestros sentidos nos regalan al percibir nuestro mundo meso, cotidiano, usual. Más bien, las formas son como inmensidades vacías intensamente patrulladas por minúsculas unidades que, al chocar, desviarse, interactuar, o empezar a enlazarse con las del vecino, allí mismo definen el borde. Pero la descripción de una escala no falsea a la descripción de otra escala, se complementan.[686] Lo que a una escala, en ciertos aspectos, a los efectos en algo, es neto, a otra escala, en otros aspectos, a los efectos de otro algo, no lo es. Y viceversa.

Sólo con contenidos, movimientos y vacíos propios, la idea de forma puede atravesar las infinitas escalas y tener vigencia universal. Si imagináramos la forma sólo como superficie, olvidando su espesor, no encontraríamos ni un caso real que sea ejemplo de ella.

Las formas siempre tienen su propio volumen, aunque nuestros sentidos suelen despreciar el volumen de las formas. Si miramos un bosque y nos acercamos notaremos que su forma, tan definida y ajena viéndolo de

[685] *Escalas de la Realidad*: Capítulo 11.

[686] Esto implica un problema estético que impresionistas y puntillistas empezaron a descubrir.

lejos, es en realidad, visto de cerca, algo profundo, difuso, complejo, envolvente. Nuestros sentidos tienden a darnos por forma a la ***distribución espacial*** de una envolvente neta, como si fuese sin grados de confusión. Así es hiper-definida orgánicamente, ubicada aparentemente del lado más visible. Con una nitidez que esconde nuestra tosca recepción real de información sobre ella. Despreciando sus entrantes y salientes, despreciando su grosor, despreciando sus irregularidades, despreciando sus cambios, sus movimientos latentes y sus vacíos.

Si queremos que la noción de una forma real sea más realista, deberemos basarnos más en la correspondiente realidad. La forma concreta de una unidad concreta también es, en-sí, una sub-unidad concreta, por lo que deberemos considerar sus contenidos, sus movimientos y sus vacíos internos. Y también deberemos considerar sus contenidos, movimientos y vacíos externos, pues siempre la forma es en-relación a lo que está a su alcance funcional, sobre todo a lo que más separa/une.

El *volumen-propio* de una forma debe definirse como el lugar geométrico/funcional ocupado por sustancias/movimientos/vacíos internos, los muy propios de la piel, cáscara o frontera. Y no sólo como el lugar geométrico/funcional envolvente de las sustancias/movimientos/vacíos internos a un lado de la forma, que definen el *volumen-envuelto* a ese lado. O los internos al otro lado.

En esas definiciones de volumen-envuelto y de volumen-propio de la forma, poniendo énfasis en el lado sustancial de lo real, nos acercamos mucho a la definición de *espacio recorrido envolvente* común a todos los movimientos/sustancias/vacíos internos/externos, más superficiales, de la unidad concreta, que definen el volumen espacial poniendo énfasis en el movimiento.

La forma tiene su propio volumen[687] (v_f), pero al ser cerrada, envolviendo un espacio, define un contenido abarcado, el de su volumen inte-

[687] Los electrones que ligan átomos suelen ser los más periféricos y excursionistas, pero muchas veces vienen de su profundidad. Y los fotones con que vemos la forma tampoco son sólo los originados en su capa más superficial. Ello es lo que hace que pueda fotografiarse una persona vestida como desnuda, o que se puedan hacer fotos satelitales de lo que sucede muchos metros bajo tierra.

rior (v_i) global o común. Nuestro cuerpo está envuelto por nuestra piel, lo cual define nuestro volumen, pero a su vez, la piel misma es un órgano que tiene su volumen propio, no solamente superficie. Y así, la *forma es la distribución del espacio envolvente del contenido y del espacio de sí misma*.

Para saber cómo es una forma, para describirla realistamente, no nos alcanza con saber cuánto volumen (v_i) encierra, ni alcanza con saber cuánto es su volumen propio (*vf*), sino también es necesario saber cómo están distribuidos sus tramos en el espacio. Tramos que, cuando son muy pequeños, nuestra visión confunde con puntos orientados. Mediante las geometrías se puede describir, aproximadamente, cierta variedad de formas elementales. Cuando no se logra describir correctamente la forma real mediante alguna forma a priori de la geometría, el método para solucionarlo es muy sencillo: se multiplican las descripciones, cada vez a menor escala, más detalladas, más pequeñas. Se apela a buscar una escala suficientemente chica en la cual el error ya no nos importe. Y por ese camino se hace la integral matemática que nos da un valor con enorme exactitud… matemática, lo cual suele dejarnos muy satisfechos, pues, aunque no sea genéricamente muy realista, lo es a nuestros efectos, y según nuestras incapacidades de descubrir el error. La forma real se describe mediante múltiples formas-tipo geométricas, que terminan ajustándose mejor, asintóticamente, aunque nunca perfectamente. También se suele describir por puntos (según la mínima acuidad perceptible, detectable o computable) en un campo pequeño (Campo de Máxima Acuidad)[688]

Entonces, al hablar de *una forma*, debemos especificar no sólo su distribución, su conformación, su modo de ser repartida, su topología, sino también su volumen propio envolvente y su volumen envuelto.

FORMA = VOLUMEN PROPIO Y DISTRIBUCIÓN
FORMA = DISTRIBUCIÓN/VOLUMEN

[688] *De la visión al conocimiento*, capítulo 11: *La acuidad humana*.

Para describir una forma necesitamos saber cómo están *distribuidos* sus tramos, bordes y puntos en el espacio, cuáles son las proporciones y distancias de unos respecto a otros, sus movimientos, sus consistencias y también cuál es la magnitud de su espacio envolvente propio, y la de su espacio envuelto en total. Todo ello con sus escalas respecto a algún módulo de volumen, no sólo de superficie. O sea que ya no estamos hablando meramente de puntos geométricos, de supuesto *volumen cero*, sino de unidades concretas pequeñas, que componen la realidad de la forma.

En cada caso la forma real tendrá un grosor y volumen propio, aunque nuestros sentidos se empeñen en despreciarlo y considerarlo inexistente. En la realidad, la forma siempre es una piel, membrana, película, una capa tan relativamente fina que sólo se destaca su distribución superficial. Pero, siempre es algo real integral, aunque sólo notemos el aspecto formal más superficial, que es un aspecto privilegiado por los sentidos-cerebros humanos.

Además, los espesores de las formas suelen indicar la diferencia entre una forma pequeña y una grande, aunque tengan la misma geometría. El espesor de la forma de lo grande suele ser más grande que el espesor de la forma de lo chico. La piel de elefante suele ser más gruesa que la de una persona. La diferencia entre la forma de una pelota de ping pong y la forma del Sol no está tanto en su distribución geométrica, en ambas aproximadamente una esfera, sino más bien en que la forma del Sol implica un mayor volumen interno encerrado (v_i), y un mayor volumen envolvente formal (v_f), con un mayor espesor, que el de la pelotita. Naturalmente, también implica un tanto diferente composición, tiempo, lugar y vacío. En todo sentido es en algo diferente, si no, no sería real.

No existen en la realidad volúmenes que no tengan alguna distribución superficial: a veces parecida a alguna forma sencilla, ideal, elemental, como esferas, cubos, prismas, pirámides, etc., a veces no tan elemental, como la de una careta, un paquete, un envoltorio, un forro, un atuendo, el espesor de la textura de una pintura, etc., para la cual es necesaria una descripción por pequeños entornos, o por similitudes (es parecido a una caldera, a una oreja, etc.), siendo necesario, quizá, que su descripción sea casi punto por punto en una curva representativa.

Y no existen en la realidad distribuciones que no lo sean de algún volumen propio, aunque nuestros sentidos-cerebro no logren notar el volumen de las láminas más delgadas.

Hasta en las formas de las letras en una pantalla de monitor hay un volumen involucrado. En ciertos casos el volumen envuelto parece tan despreciable que la forma parecería que no es cerrada, sino como una hoja en el aire. Pero toda hoja real tiene su volumen.

Para la descripción de las superficies de las formas y su distribución, a menores escalas, hay términos tales como: *rugosa, pulida, colorida, reflejante, polarizante, lisa, angulosa, suave, mate, brillante, aterciopelada, tersa, limpia, sucia, vidriada, transparente, oscura, clara, opaca*, y muchas otras.[689]

No debemos olvidar que el aspecto *forma* no se refiere solamente a aquellas formas que tienen consecuencias lumínicas, sino también a las que están a oscuras, o que la luz no las detecta, o sea, que hay formas de *gases, formas de vacíos, formas de plasma, formas por polarización de la luz, formas en la presión de la luz, formas de campos magnéticos, formas de campos gravitatorios, de cargas eléctricas,* etc. Y también están las formas percibidas por otros sentidos que no son el visual (*forma del caramelo en nuestra boca, forma amarga, dulce, cortante, caliente, forma acústica de un espacio arquitectónico, reverberante, forma del espacio perfumado por una flor, forma de la trascendencia concreta de algo, forma de la estructura y forma del componente*, etc.).

Toda unidad real a cierta escala es, además, integrante de la forma que separa dos unidades reales a mayor escala. Cada cuerpo tiene sus medianeras, dentro de las cuales hay cuerpos menores, pero también es medianera de algo mayor. Con cada persona termina un mundo y empieza otro. Ahora comienza el resto de la eternidad. Aquí comienza este lado del espacio infinito. La diferencia entre volumen propio de la forma (v_f) y volumen encerrado por la forma (v_i), es iterativa, recurrente, recursiva, es una diferencia móvil, trans-escalar, se desplaza por la gama. Lo que en un

[689] Esta lista no es completa ni ordenada.

rango es volumen encerrado (v_i), en otro rango mayor es parte de algún volumen formal (v_f).[690] Cada célula epitelial tiene su forma y su contenido (v_i) y ambas son el contenido de la forma de la piel (v_f).

Lo que es volumen envuelto, en una unidad concreta, puede ser parte del volumen envolvente de la unidad que le incluye. Un litro de agua es envuelto por su envase, pero ambos son parte de la corteza terrestre que envuelve el planeta. Lo que es volumen envolvente en una escala, es volumen envuelto a menor escala.

Cada uno de nosotros es un elemento de frontera entre esto y aquello, entre un ayer y un mañana, entre causas y efectos. Todos somos fronteras de algo. Todos somos algo, y además, aquí y ahora, somos el final de algo, y además somos el principio de otro algo. Estamos en un mundo concreto, pero a la vez somos límite concreto de mundos concretos. Cada uno de nosotros es un nodo de cambio, un pensador y trabajador semi-independiente, un centro de relaciones con su área de relaciones, haciendo de límite y unión entre otras áreas de otros centros. Si atendemos las diferencias a nuestros lados, somos divisores de lo real. Si atendemos las similitudes, somos unificadores. Somos semi-independientes pues somos por nuestro organismo y por ser parte de mayores organizaciones. Cada nodo inanimado/animado contribuye con su granito de arena a los hechos en que esté involucrado. No es una mera pieza agente dependiente de un mecanismo exterior a él. Cada uno de nosotros hace la diferencia, en algunos aspectos, entre dos partes del universo y, a la vez, no hacemos diferencia alguna en otros aspectos. Nada quedará exactamente igual que antes, luego de nosotros, y tampoco quedará muy diferente. Los *cambios*, los *bordes*, las *formas* y los *límites* son realidades que dividen/unen otros mayores.

---

[690] Habrá quién piense que se podría haber dividido la forma en: distribución y volumen-propio de la forma (v_f), dejando al volumen-encerrado (v_i) para incluirlo dentro del contenido. Eso habría desgarrado la trans-escalaridad del aspecto volumen: en unas escalas sería parte de la forma y en otras sería parte del contenido. Es cierto que el volumen encerrado y el contenido son, ambos, cualidades interiores. Pero, si bien se utiliza la noción espacial de *interior* para sugerir donde hallar el *contenido*, no es lo mismo. Del mismo modo que la dirección de Juan no es Juan. El contenido se refiere a lo más material y cargado, a la masa, la organización, etc. El interior sólo a su ubicación. Por ello, es necesario concebir al volumen (v_i) como integrante de la forma, de modo de reservar la noción de contenido para algo más material y menos espacial o geométrico.

UNIDAD
VOLUMEN/DISTRIBUCIÓN

El sistema cartesiano, que es muy capaz de describir la distribución de volúmenes, punto por punto, no es tan eficiente para describir superficies *rugosas, texturadas, peludas, gaseosas, vaporosas, esponjosas, boscosas, nebulosas, algodonosas, transparentes* y muchas otras, pues esas situaciones superficiales tienen demasiadas pequeñas variaciones, haciendo muy complicada la descripción punto por punto. En esos casos es común describirlas mediante alguna muestra parecida, o alguna referencia conceptual. Haciendo la vista gorda y definiendo la forma a una escala y suponiéndola sin mayores detalles en otra. La geometría es muy poco capaz de describir superficies y formas cuando el cambio, irregularmente progresivo de una realidad por otra, tenga una gran profundidad.

En esos casos, en que no hay netos puntos de quiebre o frontera, se suele apelar a una ficción que consiste en representar la forma mediante puntos sustitutos, representativos de tramos del cambio. Así, hilvanando puntos de valor promedio (u otros sistemas de valorar la resultante efectiva para la interacción en los aspectos en que es más efectiva, según el caso), se imagina una forma definida, que no es realista salvo como promedio más o menos sustitutivo en cierta escala.

Nuestros sistemas sentidos-cerebro, cuando se encuentran con situaciones de bordes y formas muy profundas tienen muchos recursos, ninguno de ellos perfecto, para hiper-definir el objeto. Son capaces de dar al consciente, como forma bien definida y simple, lo que en realidad es una forma difusa y compleja. La acuidad y otros característicos graduadores orgánicos de la confusión adaptativa, suelen ser claves para el escamoteo de la profundidad de la realidad. Es que si percibiéramos la compleja realidad, tal cual es, en todos sus detalles y todas sus conexiones, empeoraría nuestra capacidad de respuesta y operación. La trampa al solitario más común es hacer un cambio injustificado de escala, pues aquello que a una escala es algo espeso, difuso, profundo, aparentemente indeterminado, cuando se lo aleja, cuando se mira desde mayor distancia, cuando se ve desde una escala mayor, cuando se disminuyen las capacidades perceptivas, nuestros limitados sistemas visuales hacen, sin darnos cuenta, todo el trabajo de dar por definida una forma general que no lo es a menor escala. Mirar de lejos es aumentar el grado de confusión visual, lo que nos da una sensación falsa de nitidez. Miramos una nube y como está lejos creemos que su borde es más o menos definido, pero en realidad tiene cientos de metros de difusión. Es decir, dada la confusión real y la confusión perceptiva, cada cosa tiene su distancia adecuada para ser observada, de modo realista adaptativo, útil para vivir, en la interacción del caso.

Entre los sistemas que los seres humanos disponemos para obtener *información-valorada* (podemos llamar así a los datos obtenidos inicialmente por los sentidos más

las sucesivas valoraciones que le agrega nuestro organismo, camino al nivel consciente u otros destinos) mediante nuestros sentidos-cerebro, probablemente el visual es el que más incide en nuestra concepción adaptativamente evolucionada de la realidad. Aunque otros sistemas, como el oído, puedan superarle en ocasiones. En nuestro cerebro hay áreas muy preferenciales dedicadas a la visión. Ello conduce a entender el universo sobre todo sobre la base de criterios visualistas, en parte lumínicos (pues nuestro organismo desprecia otras informaciones que trae la luz, como su polarización, su presión etc.).

Inevitablemente, dado que la luz emerge sobre todo de la superficie (y de poca profundidad) de los bordes[691], sólo puede darnos información de la forma más exterior de las realidades, no nos da una visión integral, omite casi todo el volumen contenido, el interior recóndito y gran parte de la esencia de lo que atendemos. Nosotros, y muchos animales, somos visualistas. Nos da resultado. Tendemos a dividir las cosas de acuerdo a cómo la luz, que nos llega, nos transmite las divisiones reales atendidas, de acuerdo a lo que nos permiten las características de nuestro sistema visual. Con nuestros otros sentidos no logramos ser tan bien informados de las divisiones que presenta la realidad, de los límites no lumínicos, pero a veces más importantes, entre las unidades concretas. Demasiadas veces separamos cosas, hacemos divisiones, categorizaciones, esquematizamos, distinguimos, clasificamos, cosi-ficamos, cosi-miramos, apoyándonos en diferencias visuales, desconociendo diferencias de otros tipos, que quizá sean, o no, mucho más efectivas en el caso.

En la vida práctica, las diferencias-funcionales más efectivas suelen ser las más importantes para nuestra vida, pero no siempre son bien representadas por las diferencias-visibles. Ello sucede con diferencias de movimientos que son reales, pero que, para nosotros, son visualmente imperceptibles (el movimiento de la aguja horaria del reloj, los movimientos de la luna, del sol, las estrellas, o los movimientos demasiado rápidos y que resultan invisibles para el sistema visual, como las alas batiendo de un colibrí, los rayos de una rueda girando, etc.). Similarmente sucede con diferencias de energía que no vemos (un cuerpo radioactivo y otro no tanto, un cable con electricidad y otro sin ella, un cuerpo caliente y otro frío, etc.). De modo parecido sucede con las diferencias del vacío interior (todas invisibles), y las diferencias entre los vacíos exteriores (generalmente invisibles).[692]

La evolución, la cultura, el arte, la técnica y las ciencias humanas están plagadas de divisiones y unificaciones visualistas y perceptivas en general, que no siempre corresponden a eficaces divisiones funcionales de la realidad.

Ello afecta nuestra concepción de cada unidad concreta atendida. Nos da, a veces, como si fuese una unidad lo que tan son sólo decoraciones, errores, mistificaciones,

---

[691] No olvidemos la cesía. Y la flexibilidad y la masa, que la forma, por su modo de moverse, a veces revela.

[692] Vemos claramente la cola de un cometa.

idealizaciones, ilusiones, camuflajes, mimetismos, pavoneos. Aún en la mayoría de los casos en que sí nos da cosificaciones realistas, más o menos coincidentes con las unidades funcionales reales, siempre afecta, menos o más, nuestra concepción general de lo real como conjunto, afecta nuestra opinión de qué es lo que divide o une a las unidades de lo real, remarcando algunos criterios generales de división e ignorando otros. Y por ese lado, también afecta la concepción y adjudicación de importancia de los aspectos más básicos de la realidad. Afecta nuestra concepción de las cualidades fundamentales, de las categorías claves. También el presente trabajo de búsqueda de una concepción filosófica más realista está afectado por la exageración visualista (que no es falsificación) en nuestro pensamiento personal y social. La mera existencia de ojos, oídos, etc., produce una exageración de la importancia de la información que nos dan, obviamente en detrimento de la información para la que somos ciegos y sordos. Y dentro de cada sentido, ciertas variables son preferidas por nuestro organismo, nuestra evolución, nuestra sociedad y nuestro aprendizaje, más que otras.[693]

Es común que aceptemos como real la unidad de algo que percibimos con una unicidad orgánica, intuitiva, ingenua. Muchas veces aceptamos la unidad aparente como buena representante de la unidad más esencial. Pero, si después de todo, hay alguna relación causal entre nuestra representación y lo que más nos afecta, lo más aparente puede tener cierto grado no despreciable de realismo. Ser realista no es lo mismo que ser perfectamente representativo de algo en todos sus aspectos y escalas. Eso es imposible en lo atendido. Nuestro sistema visual crea unidades y divisiones que no siempre coinciden con las de la unidad real. Ello no es gratuito, ni inútil, ni ajeno a nuestra necesidad de vivir en el mundo real que nos ha tocado. Nuestros sentidos están hechos por la vida para extraer información de la realidad. Nuestros sentidos elaboran la información sobre la base de procedimientos, fisiología y anatomía construida progresivamente durante millones de años para proporcionarnos el mejor realismo-a-los-efectos-de-vivir. Buscando siempre un realismo-perceptivo lo más parecido a un realismo-adaptativo, en la parte que nos toca vivir de la realidad. La cultura de la humanidad ha empezado a descubrir y discutir estos problemas hace apenas un par de miles de años. Pero hace apenas unos decenios que contamos con más información confiable sobre nuestros propios sentidos.

De modo que la idea de *forma*, que usualmente se maneja, está muy cargada de visualismo, de acustismo, de tactismo, etc. Cuando pensamos en formas, pensamos muy visualmente, muy intuitivamente. Pero en este trabajo estamos tratando de darle al concepto de *forma* un sentido mucho más amplio y realista que el meramente visual. Algo tan amplio que, al integrarlo al concepto de contenido, el de movimiento y el de vacío, alcance a completar cualquier realidad concreta.

Toda unidad concreta tiene alguna forma, con su especial distribución y volumen propio, que a su vez envuelve algún contenido, con su volumen correspondiente. Dicho de esta manera, se sobrentiende que esa forma es cerrada como para contener ese volu-

[693] Recordemos los *procedimientos orgánicos de selección de la información* (POSI).

men. Una esfera de goma, con aire adentro, es una realidad a la que llamamos pelota. Esa visión funciona bien a nuestra escala meso, pero bien analizado, esa esfera está compuesta de átomos, rodeados y llenos de vacíos. Es cómo una constelación, más que una esfera de superficie lisa. *"Era claro que los átomos eran ante todo espacio vacío y que la masa de cada cual estaba casi enteramente concentrada en un núcleo diminuto que sólo abarcaba 1/1.000.000.000.000.000 del espacio total del átomo" [Asimov].* Entonces, la forma envolvente penetra ese volumen en cada uno de los vacíos de cada átomo de su superficie. La *forma* de una pelota a escala atómica es muy compleja, cambiante y llena de entrantes y salientes, casi puro vacío. Los vacíos interiores a ella están todos unidos y se continúan en los vacíos exteriores, y así, la forma exterior penetra en lo interior, hasta quizá el mismo centro de la pelota. Lo que a una escala meso es, parece y funciona como una sencilla forma esférica, a una escala micro es un complicado arabesco que no respeta los mismos límites.

La noción de forma *sufre* en el análisis de sus menores escalas y debe ser mejor estudiada, criticada y redefinida.

Lo que una escala era una forma esférica sencilla, a otra escala está llena de agujeros, al grado de que, en realidad, la continuidad de la forma se pierde y se convierte en muchísimas formas aisladas por los vacíos. Sólo las tiene unidas lo que las mantiene en cierto lugar y momento. De modo que la idea de forma se origina en nuestra incapacidad de ver detalles demasiado pequeños, en nuestra acuidad. Pero atiende la realidad de que en unas interacciones la causalidad sigue el camino de la forma esférica, se expande similarmente en todos los radios, y en otras interacciones sigue el camino de cada uno o algunos de sus componentes, se expande muy diferente en unos radios que en otros.

Si viésemos con una acuidad más fina y un instante más breve que los que disponemos, de tal manera que resolviesen las formas a nivel atómico, no veríamos una pelota sino un aglomerado de pequeñas partículas muy dispersas. Veríamos un aglomerado de pelotitas que, como conjunto, se parece a una esfera ideal, pero no es una esfera lisa. Unas pequeñas pelotitas que, bien analizadas, en realidad están también compuestas de otras pelotitas aun menores rodeadas de vacío. O sea, que la noción de *forma* es una tosca imagen visualista e idealizada de las formas reales, es dependiente de la escala atendida. Pero para cada escala hay una forma funcional, una forma real, una *forma a los efectos de*. ¿Qué tan separadas tienen que estar las partes componentes de una pelota para que en vez de ver la pelota veamos un grupo de cosas? Exactamente las que determina una característica biológica de la retina llamada *acuidad*, agudeza visual, o poder de resolución, para cada instante visual. De modo que **la percepción de la unidad de una parte de la realidad meso depende directamente de la separación entre los centros de las células** fotosensibles de la fovéola, de sus umbrales y dinteles sensibles.[694] Lo que no logramos distinguir como parte, para muestra percepción es unidad.

[694] *De la visión al conocimiento*, en todos sus capítulos.

Como esos umbrales y dinteles tienen escalas angulares propias, alejándonos o acercándonos podemos tener visiones más o menos realistas respecto al comportamiento de la interacción concreta.

Queda claro, entonces, que hay criterios orgánicos, no conscientes, del ser conocedor, que separan lo plural de lo uno. Pero no hay criterios ontológicos absolutos que determinen qué grado de unidad debe ser considerado como uno absoluto y qué grado de dispersión debe ser considerado múltiple absoluto. Sólo hay singulares y plurales ónticamente relativos. Y sólo hay criterios y procesamientos orgánicos relativos que nos dan la separación entre uno-típico y plural-típico para cada caso de interacción concreta. Todas las unidades, singularidades, pluralidades y multiplicidades son relativas a sus interacciones reales con algo. Si ese algo somos nosotros, entonces, ni un supuesto valor absoluto, ni la envolvente de los valores típicamente relativos a la enormidad de interacciones previamente experimentas, es lo más importante, para nosotros. Para nosotros hay algo relativamente-absoluto: nosotros mismos ahora y aquí, y también nos es absoluto que unas cosas nos afectan y otras no, y a unas cosas las percibimos y a otras no. Si funcionalmente, en cierta interacción concreta, a cierta escala meso, los trillones de moléculas funcionan como una pelota (no como un puñado de arena suelta), entonces es allí real que el conjunto de esas moléculas es una unidad concreta con forma funcional de pelota. La realidad es una/múltiple, singular/plural, siempre. Es en cada interacción concreta que una realidad es más una que plural, o más plural que una. Y, en la apreciación de esa realidad, se agrega que somos nosotros los que a veces la vemos como unidad y a veces como pluralidad.

En cada grupo de realidades hay relaciones que le permiten funcionar como unidad, a los efectos de afectar algo o ser afectado por algo. Alcanza con un puntapié en un lugar de la pelota para que toda ella, manteniendo más o menos su deformada forma, parta, como unidad, hacia el arco. Alcanza con un puntapié en una pelota de arena para que cada grano parta por su lado. Veamos o no veamos su unidad, en nuestra interacción perceptiva parcial con ella, es sólo en la interacción real concreta que se realiza o no la unidad. Si consideramos la capacidad de producir efectos, de ser causa, y de sufrir efectos, de ser consecuencia, para cada parte-evento real hay un grado de unidad/división límite que separa la capacidad de producir efectos comunes o casi no producirlos, de ser afectado como conjunto o ser afectado por partes. Una agrupación de balines produce un efecto algo similar al de una bala, si muy concentrados llegan al blanco a la vez. O sea, depende de si tienen circunstancialmente una unidad funcional, en el momento de afectar algo. Depende de si lo que los recibe los acepta o no como unidad funcional. Pero no producen el mismo efecto si son disparados de a uno, sin unidad funcional. El efecto como unidad o como múltiple depende en cada caso de su relación funcional. Ser unidad o pluralidad es algo real diferente según el caso.

Supongamos que hemos elegido un criterio para definir los límites de una hoja de papel. El criterio más común no es elegido conscientemente, sino orgánicamente a nivel de la retina y de los primeros procesadores visuales. De este lado veo blanco como

papel, de este otro lado veo otras cosas que están detrás. Un minuto después nos parece que nada ha cambiado, pero los conocimientos actuales nos dicen que es imposible que no haya cambiado algo. La hoja se está poniendo amarilla, tiene más polvo, otra temperatura, otra humedad, se ha dilatado o se ha contraído, etc. El aire lindero seguramente ha variado aún más. De modo que solamente podemos ver los cambios de la realidad cuando los umbrales de nuestras características visuales nos lo permiten. Mientras los límites reales siempre están cambiando con unos tiempos, los umbrales sensibles cambian con otros tiempos.[695]

Los bordes de este papel están cambiando sin cesar, aunque nuestra vista no sea capaz de percibirlo. Ahora supongamos que no utilizamos luz para identificar bordes, límites y formas. Si utilizamos infrarrojos el límite de la hoja no parecerá tan tajante, primero porque, al estar casi a la misma temperatura que el aire, se verá casi igual que el aire cercano, y segundo porque aun teniendo diferente temperatura, el aire en contacto con ella estará a su temperatura, haciéndola parecer levemente mayor. En una foto infrarroja de una liebre, un pez y una piedra, se ve solamente la liebre. Si utilizamos rayos X, tanto el papel como el aire serán casi igual de transparentes, siendo muy difícil identificar su borde o límite. Si pudiésemos ver el campo eléctrico del papel, quizá similar al de lo que le rodea, quizá no ganaríamos mucho. De modo que según el medio de información elegido tendremos imágenes distintas de lo mismo, unas más definidas que otras.

Esto se puede decir de otro modo: una misma realidad tiene muchas formas diferentes a la vez, porque tiene muchos aspectos, cada uno con su sub-forma, pudiendo ser descubiertas unas sub-formas mediante unos medios de información, y otras sub-formas mediante otros medios de información. La forma del campo eléctrico, la del magnético, gravitacional, térmico, infrarrojo, táctil, gustativo, acústico, radioactivo, etc., de una parte-evento, es tan real como la forma revelada por la capacidad de sus electrones para emitir y re-emitir fotones. Y, aunque nuestro sistema visual no sea capaz de captar esas otras formas, son tan reales como las visuales. Y un caso curioso: si juntamos dos materiales que presentan muy iguales colores quizá no podamos ver el límite entre ambos. Sin embargo, una foto color común quizás los denuncie claramente. Lo que nuestro sistema visual no sabe separar, una película fotográfica quizá pueda. Otras veces sucede lo contrario, un camuflaje perfecto para la fotografía es fácilmente descubierto por una inspección ocular elemental. Según la variable elegida, según el rango elegido dentro de esa variable, será la imagen obtenida.

En la realidad es casi imposible que dos criterios (variables, características, parámetros, aspectos detallados, o medios de información) distintos de definir bordes, límites o formas, den idénticas imágenes para una misma parte-evento. Cada parte-evento tiene muchas sub-formas, tantas como medios de describirla tengamos. Tantos como

[695] *De la visión al conocimiento*, capítulo 7.

sean los aspectos efectivos en cada una de sus interacciones reales.

Si mediante dos medios distintos obtenemos exactamente la misma forma al inspeccionar la misma parte-evento, puede ser porque: 1) Las diferencias entre las formas logradas son tan pequeñas, para nosotros, que no tenemos modo de distinguirlas, las vemos iguales, aunque no lo sean ni formal, ni funcionalmente. Eso es lo que sucede cuando la información viene en dos luces, con menos de 0,0001 mm. de diferencia en sus longitudes de onda, para las cuales no tenemos medios biológicos de distinguir sus consecuencias en las formas y colores. 2) Cuando la diferencia es aún menor, puede llegarse a un punto en que realmente la diferencia formal no hace diferencia funcional real. No tiene sentido funcional esa diferencia diminuta. La diferencia de forma lograda por dos medios de información muy similares suele ser muy pequeña, con variaciones a tan pequeña escala, que en las escalas mayores no tienen trascendencia funcional alguna. Actúan casi igual.

En la heterogeneidad del universo eterno es casi imposible que en exactamente el mismo punto espacial cambie la pendiente, tenga un borde, o haya una inflexión en las variaciones de varios medios realistas de describir la forma, todos a la vez. O sea, que la imagen de la forma de un cuerpo siempre es algo distinta según el parámetro considerado. Siempre hay aberración cromática o de otro tipo, por pequeña que sea.

Naturalmente, dado que forma y contenido son los dicótomos de la sustancia, donde cambia uno, casi justo allí cambia el otro, pero no de la misma manera. Si la forma cambia mucho, el contenido no necesita cambiar instantáneamente mucho, pues es otro aspecto. Puede haber cambios de forma muy definidos en una sustancia, por lo demás casi igual en el espacio o en el tiempo. Puede haber cambios notables de la sustancia dentro de un mismo vaso. Donde cambia la energía, casi justo allí cambia el vacío, pero no de igual manera. Donde cambia el movimiento, casi justo allí cambia la sustancia, pero no con la misma lógica. Cuando cambia la distribución de la forma, casi justo allí, y casi al mismo tiempo, cambia su volumen envuelto, pero no en la misma proporción. Si algo cambia espacialmente, también lo hace en el tiempo y en todos los otros aspectos fundamentales, pero no por igual.

Siempre es lo real concreto, en todos sus aspectos, lo que cambia en el límite entre una parte-evento con otra parte-evento. Pero ese cambio, borde, límite o forma tendrá una proporción distinta, en distintos aspectos y distintas escalas, contrastado con cada una de las demás realidades casi infinitas de su mundo, incluyendo a las muchísimas que podemos usar los seres vivientes como mensajeras para describir aspectos de las partes-eventos. Dicho de otro modo, cada límite de cada realidad tiene muchas versiones, quizá todas reales según el caso. Normalmente suelen ser muy parecidas unas a otras, al grado de que con nuestros sistemas de información solemos identificarlas todas juntas en una sola forma, la preferida, la lumínico-visual. Que por cierto, es la que más nos ha convenido a lo largo de los millones de años. Si, además, esas coincidencias formales visuales coinciden con las táctiles, la sensación de “cosa” bien delimitada se refuerza. Creo en lo

que toco. Tenemos la sensación de tener buena información sobre el objeto, pero casi siempre es muy cosificada.

Las formas pueden ser interactuadas y entendidas desde fuera o desde dentro de su contenido. Miramos, desde la calle, un edificio y hablamos de sus fachadas. Miramos desde dentro un recinto, y hablamos de la forma del espacio arquitectónico que nos abraza. Lo mismo que es cóncavo para algo exterior, es convexo para algo interior. Por dentro necesariamente interactúa distinto que por fuera. Siempre que usted esté de un lado, imagine, por un segundo, el otro lado, pues es posible que entienda mejor la relación.

Normalmente vemos el color rojo proveniente de una rosa y decimos “Esta es una rosa hermosamente roja”. Imaginamos que tiene tanto rojo que nos regala un poco. Pero la realidad de la rosa es justamente la contraria. En la oscuridad la rosa casi no emite algo de sí. Tiene que recibir abundante luz de muchos colores para absorber casi todos y reflejar casi sólo el rojo. Cuando vemos el agradable color rojo de una rosa deberíamos decir “Esa es una rosa anti-rojo”. No quiere para nada al rojo, lo rechaza, sólo quiere que se vaya, lo devuelve a los demás. Es nuestro ojo-cerebro el que quiere el rojo. Nos gusta, pero nos da justo lo que ella no es.

Hay personas que, aprecian mucho los pinos y se quieren llevar uno a su casa en Navidad. Lo tala y lo adorna. De hecho lo ha sacrificado.

La naturaleza nos da muchas cosas, es buena con nosotros. Nosotros lo que hacemos es vivir de ella, no le damos mucho beneficio. Pero debemos comprender que no es algo externo a explotar, sino algo que nos incluye.

El error está en entender la naturaleza desde fuera, como si nosotros y ella fuésemos excluyentes, como si no fuésemos parte incluyente de ella, como si no arrasáramos nuestro futuro cuando la atacamos.

Naturalmente, solemos entender a nuestra persona por dentro, y por su imagen espejada en los reconocimientos, por lo que nos dicen nuestras relaciones.

También, no siempre por igual, solemos apenas captar y entender algo por dentro de nuestro grupo humano y nuestra sociedad. Ello nos lleva a olvidar que quienes están afuera de nuestras escalas personales necesariamente nos ven desde fuera. Eso nos suele llevar a enfrentarnos contra otras personas, otras sociedades, otras culturas. El que vive dentro de un centro imperial suele no comprender por qué los dominados se le resisten. Y menos porqué sus propios marginados caen como moscas. Cuando empecemos a concebir a las unidades no exclusivamente por fuera sino también inclusivamente por dentro, empezaremos a integrarnos mejor a nuestro mundo, a vivir mejor, como personas, como grupos, como especie.[696]

Todo medio de información tiene particularidades que hacen que sea más eficaz para informarnos de un lado de la realidad que del otro lado. Nuestra vista es capaz de

[696] *Escalas cooperantes*, capítulo XI, *Conciencia de escala y escala de conciencia*.

informarnos por fuera de los objetos que están a nuestra escala o menores, y por dentro sólo de realidades en mayor escala, envolventes a nosotros. Podemos ver y recorrer interiormente al espacio arquitectónico y urbano, que es una realidad a escala un poco mayor que la personal. El microscopio nos permite ver dentro de realidades muy pequeñas, pero siempre por fuera de otras realidades aún menores. El dolor lo sentimos por dentro de nosotros, pero no tenemos forma de sentir directamente el dolor de otras personas. No hay cadenas de células nerviosas desde el pie de nuestro vecino hasta nuestro cerebro. Podemos verlo, podemos sentir simpatía, podemos con-dolernos, puede todo eso llegarnos a producir otro dolor, pero no es realmente el dolor de la otra persona. Debemos encontrar maneras de que, cuando entendemos algo por fuera, también entenderlo por dentro, y viceversa.

Toda forma debe ser comprendida por fuera y por dentro, pues jamás existe una cosa sin la otra. Toda frontera separa dos verdades excluyentes y une dos verdades inclusivas. No es cierto que solamente sea verdad la del lado nuestro. Todos nuestros sistemas de información están preparados, en unos casos para percibir lo de afuera, y en otros casos, para percibir lo de adentro. Pero restan grandes campos que no son percibidos ni por fuera ni por dentro.

Según Aristóteles, "*el cuerpo es lo limitado por la superficie.*" Esto, que es tan fácil de entender, tan intuitivo, tan coincidente con lo que nos sugieren cotidianamente nuestros sentidos, no es tan ajustado a la realidad como parecería. Sin darnos cuenta podemos estar aceptando ideas arcaicas, idealizadas, ingenuas, muy cosificadas por nuestros procesadores orgánicos. Su falta de mejor realismo no podía ser advertido en la época de Aristóteles, pues no se contaba con conocimientos suficientes, la ciencia recién empezaba. Si queremos seguir usando las palabras *cuerpo*, *límite* y *superficie* es necesario adaptarlas mejor a lo que hoy se sabe.

En aquella época (y aún hoy), la idea de *superficie* se solía concebir como si pudiese ser sin volumen, lisa, sin detalles, geometricista, trágicamente visualista. Ahora sabemos que, a una escala más detallada, toda superficie real necesariamente tiene su volumen, distribución, contenido, movimiento y vacío propios, no sólo los de lo que separa/une, a cada lado. No existen *membranas insustanciales*. La noción de *superficie*, aun cuando la ajustemos a lo real, sigue sugiriendo una simplicidad que no siempre sería realista. Quizá sea un tipo muy simplista de forma. La noción de *forma* es más amplia y admite mejores y más complejos ajustes realistas.

La idea de *límite*, se solía concebir como si siempre fuese perfectamente neto, tajante, determinista, absoluto y exclusivamente en una escala. Un límite, concebido tan hiper-definido, sólo podría suceder muy raramente. La noción de *borde* es mucho más receptiva a ajustes realistas.

La idea de *cuerpo* ya no puede suponerse siempre masivo e impenetrable, ni tan poco cambiante como se lo imaginaba, y menos se puede omitir que toda realidad es inclusiva, pluri escalar y pluri aspectal, nunca exclusivamente en una sola escala y as-

pecto. La idea de *cuerpo* no debería asimilarse sólo a la de un cuerpo masivo común, como una silla o una mesa. La noción de *unidad concreta* es mucho más abarcadora y adaptable. Incluye a las unidades masivas más o menos opacas/transparentes, pero también a las burbujas y a las oscilantes.

Cada *cuerpo real*, en cada lugar real, en cada momento real, tiene diferente *límites reales*, que definen distintas *superficies reales*, según los aspectos y escalas más involucrados en cada una de sus interacciones. Cuando la interacción es cognitiva, también depende de los medios para percibirla o detectarla utilizados. Su superficie visible no necesita ser idéntica a su superficie infrarroja, ni a su superficie captada con rayos X, ni a su superficie táctil, ni a su superficie magnética, etc. Si se toma un lapso que incluya muchas interacciones, su superficie integral será la difusa envolvente de todas las superficies parciales que realmente le suceden. Cada cuerpo concreto es forma/contenido/movimiento/vacío, y no sólo forma, ni sólo contenido. *Forma* y *contenido* son más complejos y realistas que la *superficie* de *lo limitado*.

Lo limitado por una *superficie* visualmente definida, no es un cuerpo concreto sino sólo su contenido oculto. Sus movimientos incluidos y sus vacíos internos e internos/externos suelen omitirse al concebir su superficie visible. Cada cuerpo suele funcionar también más allá que su contenido interior, que *lo limitado* por su superficie supuestamente inmóvil. El contenido, ya sea masivo, burbuja u oscilación, es más o menos *lo limitado* por la gruesa *superficie*. Quizá se podría haber dicho: *El cuerpo es lo limitado cambiante y difusamente por la superficie y esa misma superficie*. La superficie del cuerpo no es algo aparte de él.

Observemos que no hay manera de limitar un cuerpo considerando juntos sus partículas y vacíos superficiales, mediante una única superficie real sencilla: si tomáramos la recta que une dos átomos de su superficie, nada aseguraría que el vacío intermedio tuviese un borde funcional justo según esa recta. Toda superficie real es porosa, siempre está atravesada de vacíos, más o menos importantes según respecto a qué. Y también es más o menos profunda, con cierto espesor. Y es con entrantes y salientes. Y es con casi infinitos movimientos, que hacen a esa superficie necesariamente móvil.

Si por *cuerpo* no nos estuviésemos refiriendo a una realidad sino a un espacio geométrico ideal, entonces sí, tan ideal cuerpo sería el lugar geométrico de *lo limitado* idealmente por una *superficie* ideal sin espesor. Pero en lo real, la superficie siempre es parte del cuerpo y de lo que le rodea. Si imagináramos que esa superficie fuese una unidad concreta independiente, excluyente, entonces, entre esa superficie y el cuerpo habría otra superficie para separarlos, y así seguiríamos infinitamente con tales fines cada vez más infinitesimales. La noción de borde inclusivo soluciona mucho mejor este tema.

La gama universal de las formas imaginarias quizá sea infinita e infinitesimal, pero, en cada ámbito concreto, no cualquier forma imaginada tendrá apoyo en alguna realidad. La noción de forma quizá deje de ser realista cuando nos referimos al vacío más tenue y grande, o cuando nos referimos al interior de la nova más energica.

No se conoce un hito universal, luego o antes del cual las formas no cuenten. Pero para algo, quizá nosotros, hay formas efectivas y formas inefectivas, que se comportan como si no hubiese forma alguna, con un contenido indiferenciado y difusamente ilimitado. La mera existencia no implicaría forma alguna.

No se conoce un módulo que nos permita medir las formas, sólo podemos medir sus dimensiones, distancias, superficies y volúmenes.

En el tema de la forma hay abundancia de textos y no me es posible aquí seguir profundizándolo, por lo que regresaremos a otra rama del árbol cualitativo, la que trata del contenido de las realidades.

Continúa sexto (:::) modo de lo real:
Materia/carga/forma/movimiento/vacío, con sus escalas.

11 ::: EL CONTENIDO ES: MATERIAS Y CARGAS

El contenido es lo que quedaría si a algo real le pudiésemos quitar la forma, el movimiento y el vacío, y sus sinergias, con todas sus escalas. Pero en lo real necesariamente no puede haber ni un algo que sea contenido puro, sin ninguno de esos otros aspectos. No hay contenidos que no se concreten con formas, que no sean cambiantes, o que no tengan vacíos incluidos. Pero se encuentran unidades inclusivas cuyos contenidos son muy efectivos en una interacción, mientras que sus formas, movimientos y vacíos son allí poco efectivos.

Cada unidad concreta incide sobre cada otra unidad a su alcance produciéndole efectos diferentes. Tales efectos dependen del movimiento relativo entre ambas unidades, del espacio entre ambas, y del tiempo de incidencia. Lo más cercano, en el espacio y en el tiempo, suele afectar y ser afectado más que lo más lejano. Pero esos efectos también dependen de los demás aspectos involucrados. Dependen de las sustancias de ambas unidades y de lo que intermedia, dependen de las formas y de los contenidos, dependen de las materias y las cargas involucradas. Y aún dependen de los vacíos, en y entre unidades concretas.

Las unidades funcionalmente circa-escalares (no sólo cercanas en distancias, sino también cercanas en sus valores en otras variables) suelen afectarse mutuamente más que las unidades casi tele-escalares (demasiados diferentes en los valores de sus variables como para interactuar fuerte). La mayor distancia disminuye las interacciones, pero la materia intermedia también incide, por lo que un largo cable de material muy conductor puede conducir mejor la corriente eléctrica que una fina capa de material aislador.

En lo cualitativo, a veces sucede algo parecido: *carga* y *materia* son aspectos que están muy próximos, actuando conjugados en el aspecto *contenido*, y suelen ser intrincadamente efectivos uno para el otro, y ambos para terceros aspectos.

Toda carga o accidente, que es parte del contenido, tiene efectividad según el material por ella cargado, que también es parte del contenido. Y viceversa: toda materia actúa según su carga.

Hay muchos modos y grados de relación entre materia y carga, pero nuestros sistemas de información simplifican su representación, sugiriéndonos que por un lado hay materiales, y por otro lado hay accidentes, situaciones o estados internos o externos, cargas a ser soportadas más o menos circunstancialmente por la materia.

CONTENIDO = MATERIAS Y CARGAS
CONTENIDO = MATERIAS/CARGAS

Se suele concebir a la **materia** como un aspecto de la realidad que incluye muchas otras propiedades esenciales, tales como: *masa inercial* y *gravitacional, modo de reacción, rigidez, plasticidad, elasticidad, fluencia, compresibilidad, fragilidad, dureza, blandura; capacidad de carga de impurezas, resistencia a los accidentes, conductividad, transparencia, transmisibilidad térmica, densidad* (en relación al volumen), *solubilidad, punto de fusión, reactividad, etc.;* se refieren a lo más permanente de la organización interna de cada unidad, a su estructura básica, y a sus elementos.[697]

Cuando uno habla de *materia*, en sentido genérico, tiende a darle la misma consistencia que se da a la materia a nuestra escala meso, cotidiana, percibida; o, científicamente, a las de las realidades más pequeñas detectadas, como algo que sería común a toda la realidad, pero que en el caso atendido es incompletamente descriptible, o no tiene beneficio describirlo mejor. En lo real, en cada escala, la materia es algo diferente de

[697] Estas listas no son completas ni ordenadas, son muy discutibles y están dadas sólo para esbozar este tema y para sugerir ordenarlo mejor.

un caso a otro, aunque tiene algunas propiedades en común. La materia, así concebida, tiene en común ser el soporte de los accidentes, pero, además, quizá toda la materia tiene en común algunos aspectos principales, tales como la *masa* y la diferente *organización* (inclusiva estructuración de partes).[698]

Se suele concebir a la ***carga*** como las influencias accidentales variables que se ejercen a la materia desde su exterior y/o interior. Como estados y situaciones que le son agregados a lo más estable (que llamamos materia). Como particularidades que no son implícitas en la materia (más o menos idealizada o realista) que es objeto de nuestra atención. Propiedades que son más o menos pasajeras y desparejas, ocasionales, circunstanciales, que acompañan por un lapso relativamente corto a la materia, que no son muy permanentes. Incluyendo aquellas cargas que, a causa de algo exterior, fueron desencadenadas circunstancialmente en su interior (que puede ser lo que emerge o se sumerge desde otras escalas). Nociones como impureza o in-homogeneidad son de un idealismo ingenuo, de origen orgánico, pero muy útil, como si la realidad no fuese siempre impura, compleja, como si la impureza fuese una cosa rara en la realidad. Al pensar tan idealistamente se pone la relación entre ideas y realidad patas arriba, como si la idea de *puro* fuese lo real, y lo más o menos heterogéneo fuese un despreciable error del conocimiento o un accidente de la naturaleza.

La antigua separación entre materia y accidente tiene una larga trayectoria histórica, que quizá proviene de separar orgánicamente e intuitivamente lo conocido como simple y puro, versus lo que hay que agregarle esforzadamente para que sea más realista.

Son muchos los tipos de eventualidades que le pueden suceder a la cambiante materia, en distintas escalas, tales como: *carga eléctrica, carga magnética, carga electromagnética, latencia entre la recepción y la emisión de fotones, fosforescencia, carga térmica, excitación molecular, atómica e iónica inducida, inhibición; diferencia o carga de energía cinética,*

[698] La materia es concebida aquí de un modo muy genérico, más amplio que átomos, etc., más masivos que su entorno. Incluye las burbujas de menos materia que su entorno. Incluye las oscilaciones de realidades más o menos masivas/vacías, más o menos surcadas.

carga de energía elástica o gravitatoria, latencia de energía vibratoria a escala sonora, retención circunstancial de impurezas, simple suciedad, recubrimientos, pinturas, lubricaciones, maquillajes, camuflajes, recepción y emisión de moléculas olorosas; estados entre la acción y la reacción, estados de la materia (plasmático, gaseoso, líquido, sólido, condensado, etc.), circunstancias, accidentes, y la lista crece.[699]

No es posible una separación perfecta entre materia realista y carga realista, y al confeccionar esas listas resulta evidente. El mismísimo hecho de hacerlas nos traiciona y nos sumerge en una separación dudosa entre lo que nos parece real y lo que hay que ajustar para completarlo. Lo real es la unidad materia/carga, y solamente a veces se justifica su separación, según cuanto realmente prevalece lo más accidental, o lo más permanente.

No es posible encontrar, ni en un solo lugar real, materia que no tenga cargas. La materia pura nunca se encuentra en la realidad porque no es una unidad concreta común sino, nada más, pero nada menos, que un aspecto presente quizá en todas las realidades. Aspecto que ha sido cosificado, purificado y refinado por abstracciones más o menos justificadas funcionalmente.

Es posible aislar materia real casi pura, pero ello se hará siempre de acuerdo a algún criterio humano de porcentajes de impureza. Porcentaje que seguramente no es gratuito, sino proveniente de costumbres de adaptación evolutiva, grupal y personal. La materia de una unidad real siempre está cargada por accidentes porque siempre existen otras realidades cambiando, rodeándola y afectándola. Y porque, también, en sí misma, genera cambios circunstanciales. Es más, la palabra *carga* implica casi una aceptación de la cosificación orgánica, social, cultural y científica de la materia. Como si la materia fuese una cosa que llevase una mochila de ajenas cosas.

Tampoco es posible encontrar, en algún lugar de lo real, una carga que no lo sea sobre alguna materia. La carga, como función, como cualidad, no es como una unidad concreta más, sino que es un aspecto que está más o menos presente quizá en todas las unidades concretas. Es una noción apli-

[699] Obviamente, esta lista tampoco es ordenada ni completa, sólo es de posibles ejemplos.

cable a un tipo de propiedades, de comportamientos, de un conjunto no necesariamente funcional de unidades reales. La noción de carga se refiere a algo universal, en todo lugar donde haya materia, pero ciertos tipos de cargas sólo existen en ciertos rangos de escalas de la materia y no en otros. Cada tipo de carga en una unidad concreta, necesariamente también es en algo integral, en todos los aspectos, aunque no en todos por igual. Las cargas también implican algo de materia, forma, movimiento y vacíos. Pero predominando la carga sobre los otros aspectos. Cuando, en cierta escala, el aspecto *carga* predomina en una realidad concreta, a su vez puede empezar a ser considerada materia soportante de particularidades aún menores o secundarias. En realidad, toda carga soporta cargas a menor escala, soporta sus variaciones, sus accidentes. La relación materia/carga es escalarmente móvil, se desplaza por las escalas. La diferencia entre materia y carga, a veces, es sólo una diferencia entre unidades a diferentes escalas, muy relacionadas, y a la vez distinguibles unas de otras por aquel aspecto en que más se destacan.

Pero la relación entre materia y carga es aun más estrecha.

Las cargas afectan a la materia, no solamente la usan como soporte. Si se acepta el criterio de que la materia es algo más permanente que los accidentes que le suceden, entonces el accidente a veces comienza cuando la materia hace tiempo que existe.

Supongamos que ese comienzo del accidente sucede a escala muy pequeña respecto a la escala cardinal de la materia del cuerpo considerado. Apenas está empezando a cargarse. En tal caso esas interacciones reales (entre materia y carga) sólo pueden ser en tiempo casi-cero cuando las distancias son casi-cero, o sea, sólo en el mismísimo instante inicial del contacto más puntual. En ese instante casi-cero, en un lugar casi cero, los aspectos materia y accidente se han hecho efectivamente uno, a pesar de que antes eran dos realidades separadas. A los efectos de romper un puente, el peso del camión y el de su carga son uno solo. En algún pequeño entorno de la unidad real, la presencia de esos dos aspectos ha confluido a ser un solo aspecto para algo. Para el puente, el camión y su carga son una misma carga.

Si aceptamos que no existen las velocidades infinitas, toda relación real lleva tiempo, y más lo lleva cuanto más distancia haya. Por ello, una vez iniciada la primera interacción entre una unidad, en la que consideramos su materia, y otra realidad menor, que consideramos su carga, esas interacciones ocuparán lapsos mayores para distancias mayores dentro de esa materia. O sea, que cuanto más grande sea la escala espacial en que consideremos el par materia/carga, menos instantánea deberá ser su relación para que sea afectada toda la carga y toda la materia. Producir completas consecuencias en escalas mucho mayores inevitablemente llevará mucho más tiempo en las relaciones entre la carga y la materia. Siendo así, la acción de una carga sobre una materia siempre lleva un lapso diferente según sus ubicaciones, tamaños, etc. Dicho de otro modo, la pista del tiempo demorado, entre una causa y un efecto, puede dar importantes datos sobre las dimensiones involucradas.

Los elementos químicos cambian con la energía extra que les es suministrada o sustraída. No cambian inmediatamente, sin demoras, en toda la extensión de un cuerpo. Por ejemplo, la estructura interna molecular, y aun la atómica, cambia menos o más con los cambios de temperatura exterior, pero siempre hay una demora en la conducción del calor. Aun cuando la carga sea muy veloz (calentamiento muy rápido en una parte de una unidad) siempre hay una diferencia temporal entre el primer punto de contacto y la llegada de sus consecuencias al otro extremo del cuerpo. Siempre hay diferencias temporales en el cargado de distintos lugares de su espacio ocupado, aun en los casos más catastróficos. En los raros casos de cargado casi instantáneo para todo el cuerpo, para bien o para mal, hay un cambio tan brusco en la existencia del cuerpo que quizá produzca cambios estructurales impresionantes y pueda decirse que ha pasado de golpe a ser un nuevo cuerpo (o varios). Una nueva existencia como nueva materia, resultante de una nueva alianza entre la vieja materia y alguna carga, ahora prontas a recibir, juntas, nuevas cargas o descargas.

Es que en la realidad jamás encontraremos materia sin carga, sólo hay materia con cargas más o menos permanentes. Y siendo aspectos diferentes, se pueden estudiar juntos y también, con cuidado, por separado. Lo que significa que la separación entre materia y carga es un realista

modo humano de entender los continuos cambiantes cambios ónticos de la materia/carga, siempre integrados a la forma, al movimiento y al vacío. La materia a veces es encontrable más pura en la materia/carga anterior a la nueva carga y posterior a la última descarga. Para descubrir la diferencia entre materia y carga debemos hurgar en ellas buscando el momento y lugar de los cambios parciales.

En este tema es clave reconocer que no existen los cambios en tiempo cero, en ningún aspecto y en ninguna escala. Que en cada caso prevalecen unos aspectos y no otros. Y que toda unidad funcional es materia/carga/forma/movimiento/vacío, no es sólo de materia,,, a la que se le adosa la carga.

Con mayores demoras, o casi sin demora, ninguna materia integrante de una unidad concreta sale perfectamente inalterada de los cambios en sus cargas integrantes. No hay una materia-básica-esencial absolutamente última que no sufra por los cambios en sus cargas, estados, situaciones, agitaciones.[700] Sólo hay materias más duraderas y complejas que sus cargas. Hay una reciprocidad, o mutua causalidad entre materia y carga, porque en el fondo ambas son partes de lo mismo, son el contenido de lo real.

La noción de materia es compleja e incluye aspectos realistas muy bien descritos por la ciencia, pero también incluye atributos no tan realistas, erróneos, idealistas o al menos, cosificados. Es que la historia de la noción humana de materia está muy lejos de terminar.

Por su parte, las cargas son afectadas por la materia que las soporta. La electricidad no funciona igual en cobre que en vidrio. Las cargas resultan ser algo distintas según dónde y cómo se ejerzan. Ninguna carga real sale perfectamente inalterada de su alianza o contacto con la materia que la soporta.

Algunas de las particularidades que hemos mencionado de la materia, en última instancia, según la escala, también lo son de las cargas, que sólo se pueden ejercer mediante materia de unidades concretas. Muchas de las particularidades de las cargas, bien analizadas, quizá también puedan serlo de la materia. Sin embargo, hay cargas que suceden sólo con ciertas escalas: por lo que hoy se sabe, no hay electrones enanos como cargas de los

[700] Sí las hay relativamente últimas para cada otra realidad que le sea tele-escalar.

electrones reales. Y hay cargas (que si son reales, incluyen todos los aspectos, con predominancia en su función de cargar a la materia), en que, a su vez, predomina algún aspecto fundamental o tipo de energía/vacío. En la carga eléctrica predomina el campo eléctrico, en la carga térmica predominan las diferentes causas del cambio de energía térmica, en la carga de energía potencial gravitatoria terrestre predomina el cambio de distancia con el centro de la Tierra, etc. En cada caso predomina un aspecto, tipo de energía, modo de comportamiento, manera de cargar, sobre los demás, que no dejan de existir, al menos confluyendo en otras. Inclusive hay cargas que simplemente consisten en agrega más materia igual a la ya existe en el cuerpo. Algo en que se especializan los seres vivos al comer y asimilar.

La palabra *carga* deriva de *carro [*Corominas*]* y se refería a lo que ponemos en él. Es intuitiva y aún hoy es adecuada. Pero debemos escapar a tan elemental noción y reconocer que la diversidad de expresiones de las cargas es enorme.

Las influencias concretas sólo pueden suceder entre realidades concretas, integrales, pues ellas son lo único cabalmente real. No entre abstracciones, por más realistas que sean, por más que varíen muy paralelamente a lo concreto, al menos en ciertas circunstancias. Si una cualidad fuese un lado idealmente puro de la realidad, sólo por eso le sería imposible ser influida por el resto del universo, pero también sería muy difícil concebir que fuese capaz de influir a cosa alguna. Pues, si una cualidad, por sí sola, por ejemplo, la carga, tuviese algún poder sobre lo demás, por poco que fuese, pero lo demás no tuviese ningún poder sobre ella, no se le podría detener, seguiría afectando eternamente a todo, nunca se atenuaría, lograría modelar al universo entero a su antojo, sería una explosión universal incontenible, instantánea y a la vez interminable. Pero sabemos que eso no ha sucedido, porque simplemente, en tal caso no existiríamos. En la realidad no es posible que algo pueda afectar a todo lo demás sin ser afectado por todo lo demás, por poco que sea. Es por esta misma razón que los efectos de algo jamás son infinitos por sí solos, siempre tienen su propio alcance finito.

Toda materia afecta a sus cargas, toda carga afecta a su materia soportante. Es que, en lo real, siempre sucede que lo afectante y lo afectado tienen algún momento y lugar (de casi cero tiempo y casi cero espacio)

en que son una sola cosa. Son una unidad funcional. Somos los humanos los que separamos realistamente el tiempo de lo afectante y el tiempo de lo afectado para lograr entender los cambios a escala meso. Y la ciencia humana hace lo mismo, también a escalas micro y macro. Para lograr entender y manipular lo real, separamos claramente el tiempo y lugar de la causa, del tiempo y lugar del efecto, omitiendo que en algún tiempo y espacio necesariamente fueron uno.

Si imagináramos a la materia como único componente de la realidad, sería lo mismo que la realidad completa. Serían sinónimos. Pero es obvio que para reconstruir en nuestra imaginación a lo real, a la materia debemos agregarle, al menos, *cargas, formas, movimientos* y *vacíos*. Hay quienes estiran la noción de materia y llegan a decir que todos éstos son materiales. Es cierto, todos tienen algo de materia, si no, no serían reales. Pero con el mismo criterio monista podríamos llega a decir que materia, carga, tiempo y vacío son todos espaciales, pues todos dependen del espacio. Y así todos los otros. Es decir, podemos tomar cualquier aspecto y estirar, y estirar su sentido unilateralmente hasta incluir a la realidad entera, pero es claro que esos son procedimientos injustificables. La realidad no es lo mismo que cualquier aspecto por separado, es la integración de todos.

La materia no puede ser todo lo real. Si lo fuese no sería afectada por nada diferente a ella, ni por las cargas, ni por las formas, ni por los movimientos ni por los vacíos. Para evadirse de ser afectada tendría que estar completamente aislada del universo, como si estuviese en otro universo paralelo o intercalado con el nuestro, intangible, intocable, e inafectable. Pero ya sabemos que nada queda fuera del totus, pues, o es nada, o es instantáneamente incluido en el totus. Solamente ese mismo totus, si lo imaginamos desde fuera podría no estar sometido a ninguna influencia, pero tampoco ejercería ninguna influencia afuera pues no tendría a qué influir. Si imaginamos que una materia, dentro del totus, pudiese no ser afectada y a la vez afectar, es imposible que exista, pues explotaría ocupando instantáneamente el universo entero.

Cada aspecto resguarda una faceta real de lo concreto, y predomina en cierto tipo de hechos, a veces lo suficiente como para que nos demos cuenta de la existencia de tal tipo de comportamiento. Lo único que cum-

ple la condición de no ser afectado ni afectar a algo exterior a sí mismo es el infinito y eterno universo, el totus real. El universo no está sometido a cargas *por fuera*, porque no hay ese *por fuera*. Dentro del universo, todas las cosas están incluidas e incluyen a otras, en un permanente intercambio de causas y efectos, siempre en integralmente todos los aspectos, aunque en cada caso prevalezcan unos y no otros.

La materia-real es, nada menos, pero nada más que un aspecto de lo real. La materia es mucho menos que lo real integral y concreto, pues necesita de todos y cada uno de los otros aspectos (al menos todos los de su *nivel de realismo*) para completarlo, y recién así, integrados, entre todos ser realmente capaces de afectar y ser afectados concretamente. La materia idealizada, perfectamente sin cargas, sin formas, sin movimientos y sin vacíos, no es más que una idea abstracta, exagerada, sin sentido, no es siquiera representativa de un aspecto real de lo concreto. Sólo es un aspecto realista de lo concreto si tiene al menos un mínimo de carga/forma/movimiento/vacío. Aun así, para llegar a lo real concreto, se deben agregar las escalas correspondientes para el caso de cargas, formas, movimientos y vacíos. Si, como materialistas extremistas, imagináramos una supuesta materia que incluyese a todas las cargas, todas las formas, todos los movimientos y todos los vacíos, entraríamos en contradicciones insolubles, pues estaríamos adjudicando cualidades no materiales a la materia, estaríamos confundiendo materia con realidad concreta. En tan idealista caso, ¿Cómo llamaríamos a la realidad que no es ni carga, ni forma, ni movimiento, ni vacío? Habría que inventar una palabra para la materia de la materia.

Las nociones de materia y de carga son dos extremos esquemáticos, concebidos por nuestros sentidos-cerebro, de acuerdo a nuestra experiencia orgánica-persona-colectiva-evolutiva, confundiendo y exagerando **tipos reales de cambios** y de hechos reales, a nuestro alcance pasado. Es correcto llamar *materia* a los contenidos más estables y menos dependientes.[701] Es correcto llamar *carga* a los contenidos más variables y más dependientes. A los más accidentales.

[701] O que mantienen tantos enlaces solidarios, o interacciones más o menos simultáneas, que el cambio radical en uno no cambia completamente su estado general. En verdad todos somos pluridependientes de lo demás y de lo que nos compone.

El grado de dependencia o de independencia que separa a las nociones de materia y de carga lo establecemos los humanos, aunque no antojadizamente, sino de acuerdo a: 1) Nuestras capacidades personales de percibir, que no salen de nada. 2) Nuestras capacidades colectivas, culturales y científicas de detección, que cada día nos dicen algo nuevo sobre el mundo a nuestro alcance. 3) La larga interacción de los humanos, como especie, con su ambiente. 4) El funcionamiento óntico de unas unidades inclusivas con otras.

Así, la separación conceptual entre materia y carga la establecemos nosotros, sobre la base de la trayectoria de nuestra relación personal, grupal y como especie con el resto de la realidad. Y sobre todo, porque, en la realidad, hay hechos que se comportan más como materia que como carga, o más como carga que como materia. Es real que, en cada unidad real, hay grados diferentes de predominancia de la materia o de la carga, no es un invento de nuestro organismo, ni de las personas, ni de los grupos, ni de la especie. Hay, en nuestro mundo, diferentes proporciones de contrariedad materia/carga. Y los efectos de esas proporciones no son absolutos sino según respecto a cada qué, en qué circunstancias.

Cuando analizamos una unidad concreta, siempre encontramos ciertos aspectos menos variables en el tiempo y menos dependientes, a los que solemos llamar materiales, a la vez que encontramos otros aspectos más variables y más dependientes de las circunstancias externas e internas de cada unidad, a los que solemos llamar accidentales. Pero a su vez, si analizamos los accidentes concretos, a escala menor nos encontramos con la misma división. La carga, a menor escala, siempre esta compuesta de materia/cargas/formas/movimientos/vacíos menores Y también, cuando estudiamos las grandes escalas, lo que llamamos materia suele ser una de las cargas de una materia aún mayor. Sin embargo no es una diferencia puramente escalar, las nociones de materia y de carga indican aspectos que una sola de ellas no podría satisfacer, por más que la estiráramos conceptualmente.

Ambos aspectos, solamente pueden llamarse realistas si al mencionar uno no estamos olvidando los otros.

UNIDAD
MATERIA/CARGA

Cuanto más se estudia la **materia**, más se descubre que ella siempre va con sus cargas. Cuanto más se profundiza el estudio de las **cargas**, más se descubre que también son materiales, y que si queremos concebirlas de modo realista, no podemos desprenderlas completamente de los otros aspectos de la realidad. Lo que es carga en una escala, bien analizada, se descubre que en otra escala menor es una compleja relación de materia/carga/forma/movimiento/vacío. Lo que es materia en una escala, en otra escala mayor es parte de la carga de alguna materia mayor.

"No existe por una parte "una cosa" y, al lado, las propiedades" [Garaudy hablando de Hegel]. Podríamos estar de acuerdo en lo que se quiere decir, pero no es conveniente usar nociones tan cosificadas como *cosa* y *propiedad*. La noción de *cosa* es demasiado dependiente de nuestros procesadores orgánicos reales. La noción de *propiedad* arrastra una cosificación implícita, pues concibe al accidente como también una cosa. Son toscas caricaturas más o menos adaptativas de lo real, no necesariamente inútiles, no despreciables cuando la realidad es así de tosca. Para que nuestros pensamientos sean más realistas conviene reemplazar la noción de *cosa* por la de *parte-evento*, y aun mejor, por la de *unidad concreta inclusiva* de lo real. El esquema *cosa-propiedades* es resultado natural de complementar nuestros cosificados procedimientos de conocer orgánicos, personales, colectivos y de la especie. El esquema *cosa-propiedades*, no coincide, ni es tan realista, con el esquema *materia/cargas*. Una mota de polvo en mi mano sería una propiedad mía, pero por ese camino, quizá mis células también serían propiedades mías, lo cual ningunea la realidad semi-independiente de ellas, desconoce que yo soy, en gran parte, resultado de su organización.

"Por abstracciones sucesivas, nuestra mente va despojando a la materia de todas sus cualidades sensibles, hasta no ver más que una especie de sombra de la misma." *[*D´ Alambert, 1751*]*. Se expresa de ese modo la sorpresa de los sabios de aquella época, ante la permanente reducción que la ciencia iba realizando a lo que se consideraba, hasta entonces, la esencia de las cosas. Ante el descubrimiento de que, aquellas propiedades de la materia que se creían más esenciales, al ser mejor analizadas, resultaron ser también nuevos caracteres variables y cambiantes, resultaron ser más carga que materia.

Esta hoja es de la materia "papel". En su escala cardinal, esa descripción es correcta. Y al analizarla mejor podemos llegar a decir la fórmula química de ese papel. Pero otras veces no se dispone de la palabra adecuada para describir la materia cardinal de un cuerpo. En tales casos se suele mencionar la materia de uno o dos de sus componentes principales. Decimos: "Esta mesa es de madera", pero sólo lo es mayoritariamente. De-

cimos: “Nuestro cuerpo es de carne y hueso”, y estamos haciendo una descripción muy tosca, que, sin embargo, a escala meso, cotidiana, sirve bastante bien, puesto que todos sabemos a qué nos referimos. Para algunos cuerpos ni siquiera tenemos alguna palabra adecuada. Este radiorreceptor es de... ¿circuitos electrónicos? Esta computadora electrónica es de... (usar una sola palabra). Mi coche es de... Esta hamburguesa es de... (¿está seguro?). Este refresco es de... (¿Realmente?). A veces se inventan palabras de fantasía para realidades cuya materia general de otro modo nos es indescriptible. A veces se tergiversa (como cuando se dice: *este alimento es de xx*, y realmente tiene xx, pero es lo que menos tiene). Muchas veces se miente sobre la materia.

Cuando tocamos algo puede parecernos caliente. La mesa de madera *“está caliente”*. De ese modo describimos una carga de la materia. Tiene más o menos transmisión de su agitación. Podemos hacer la descripción un poco más realista utilizando un termómetro para medir, la mesa *“está a 40º centígrados”*. También podemos hacer un análisis, a escala más detallada, del estado de agitación desordenado de las partículas, la radiación infrarroja, y otras formas de expresarse el calor. Podemos describir con cierto grado de precisión la situación de las micropartículas y de radiaciones participantes. Todos estos son niveles distintos de describir un aspecto de la realidad, cada uno más ajustado a la realidad, más científico, quizá más detallado. Pero, curiosamente, al decir todo esto podemos estar pasando gato por liebre. A los efectos de una descripción meso, no necesariamente es adaptativo esmerarse por hacer una descripción micro. No corresponde. Si queremos ser realistas, para describirla deberíamos elegir siempre el modo más ajustado al funcionamiento de la realidad en su interacción concreta, y abandonar, o tomarlos sólo en su justa medida, los otros niveles desatinados de describirla. Cuanta más exactitud y detalle realista, mejor describimos la realidad… detalladamente. Analizando podemos escamotear el nivel en que sucede el hecho.

Sin embargo, no siempre nos manejamos con el nivel más adaptativo de realismo. Con el más atinado para el caso concreto. Aun conociendo la descripción más realista disponible en la actualidad, muchas veces preferimos una forma más burda, más adecuada a nuestra escala humana meso, personal, cotidiana. Ello tiene buenas justificaciones en: 1) Las descripciones más detalladamente realistas suelen ser también más largas de expresar, más complejas de explicar, menos consensuadas entre los dialogantes, más llenas de temas polémicos, más exasperantes para el uso cotidiano. En la pieza musical “El explicado” de Les Luthiers, el efecto cómico se logra mediante la explicación detallada de algo que no lo necesita. El excesivo detalle es negativo para la información vital. 2) Los seres humanos operamos en varias escalas a nuestro alcance. Toda acción siempre tiene consecuencias en muchísimas escalas (nunca instantáneamente en todas), pero aquí nos referimos a acciones que conscientemente apuntan a obtener resultados eficientes, a veces en un grupo de escalas, a veces en otro grupo de escalas, y al hacerlo

debemos manejarnos con conceptos adecuados para la escala que estemos atendiendo. Es claro que si estamos hablando de que una mesa quedó al Sol, y de que conviene ponerla a la sombra, es perjudicial hacer un balance calorífico de laboratorio. Alcanza con decir: "Pongamos la mesa a la sombra porque se calentó". Si, en cambio, estamos hablando de una mesa modelo, en prueba y ensayo para diversas situaciones ambientales que la pueden afectar, entonces es absurdo decir: "Se calentó". En ese caso es necesario hacer el análisis científico más detallado posible de su capacidad de absorción y de emisión de energía calorífica en diversas situaciones.

Cada esfera de interacciones exige su descripción adecuada.

Es por esas razones que la palabra *tosco*, en cada descripción tiene un sentido distinto, según la escala considerada. La tosquedad de una descripción a cierta escala puede ser un gran defecto, una falta de realismo, pero a otra escala puede ser una gran virtud, puede ser muy realista. Porque en lo real hay causas y efectos detallados, pero también los hay a grandes rasgos. De modo que no debemos genéricamente tratar despectivamente a lo *tosco, burdo, basto, elemental, grueso, perogrullesco, grosso modo, rústico, general, o a grandes rasgos*. Muchas veces la descripción más gruesa es la más adaptativamente realista, la más conveniente posible, quizá la más ontológica, o más onto-biótica, la más adaptativamente respetuosa de lo óntico.

La descripción más detallada no siempre es la más adecuada.

Sin embargo, es cierto que la mayor parte de las descripciones gruesas, son a la vez antiguas, dado el proceso de desarrollo histórico de los conocimientos, desde lo meso a lo micro y a lo macro. En ellos, casi siempre se logró primero una descripción gruesa y luego se empezó a conocer más en detalle y con más realismo. Si no existían las lupas, no se podía *poner la lupa*. Por ello, una parte de las descripciones gruesas que son manejadas popularmente, y aun científicamente, son a la vez descripciones fósiles, cargadas de inexactitudes, originadas en concepciones equivocadas de la realidad (según lo que hoy se sabe) y, si no nos damos cuenta de sus errores, pueden enredarnos el pensamiento.

Las antiguas descripciones toscas pueden ser irreales. -El Sol "sale" al amanecer- no solamente es una descripción gruesa, sino que, además, es falsa, pues, con relación a las estrellas lejanas, es claro que la Tierra gira alrededor del Sol, y no lo contrario. No es razonable correr el piano, es mejor correr el taburete. Sin embargo, a los efectos humanos, una expresión arcaica -*Sale el Sol*- suele seguir siendo útil, mientras la usemos en situaciones no muy exigentes, por ejemplo, cuando nos saludamos. De todos modos, si continuamos usando expresiones fósiles, ello nos resultará, a la larga, perjudicial, porque nos mantendrá en un ámbito cultural castrante, irreal, absurdo, que dificulta el despliegue de las ideas y de las acciones.

No todas las ideas toscas y antiguas son erróneos fósiles sin uso, muchas son fósiles vivientes, que siguen siendo usadas muy bien para ciertas escalas de concepción y de descripción. Hoy podemos decir: "Me duele la mano", indicando lo mismo que indicó alguien hace miles de años, y con la misma utilidad; aunque luego, al ser escuchado por

un doctor en medicina, sea algo a diagnosticar y curar mejor. Debemos identificar aquellas palabras que representan conceptos fósiles incorrectos e inútiles, separándolas de otras palabras también fósiles, pero que siguen siendo útiles en ciertas esferas cuanti-cualitativas de descripción, con tal que todos sepamos que para descripciones a escala mucho menor, o mucho mayor, es necesario utilizar otras palabras más adecuadas a ello. O ajustar el significado de viejas palabras.

"La teoría de los cuantos obliga a formular toda ley como precisamente una ley estadística" [W. Heisenberg]. La certidumbre, como propiedad fundamental e ineludible del mundo, debe ser sustituida por la casi-certidumbre, la indeterminación, la probabilidad, la in-terminación, al menos en ciertas proporciones de escalas en las interacciones. Ya hemos visto que las cantidades hacen que ciertas estadísticas probabilísticas a una escala resulten casi lo mismo que una ley determinista a otra escala.[702] En ciertas proporciones *desproporcionadas*, entre las escalas de las realidades involucradas, las probabilidades de que suceda algo de determinada manera son extraordinariamente grandes (o extremadamente nulas), y es fútil mencionar que podría haber alguna probabilidad de que no suceda (o de que sí suceda). Agreguemos ahora, que mencionar el carácter estadístico de una ley, en ciertas escalas de conocimiento y de acción, sería injustificado y realmente inconveniente. En nuestra vida común, cotidiana, sería inútil, perjudicial e irreal mencionar, a cada paso, el carácter probabilístico de cada aseveración. Agreguemos que la distinción entre *grandes* y *pocas* probabilidades la ponemos nosotros, de acuerdo a nuestras características humanas, de acuerdo a nuestra escala respecto a la de lo considerado, de acuerdo a nuestros porcentajes de aceptación de errores, de acuerdo a nuestras incertidumbres admisibles, de acuerdo a nuestra vida y la de nuestros antepasados, de acuerdo a nuestra conciencia y a nuestra evolución.

"Se dan también casos en que el proceso en grande depende del comportamiento de un átomo o de unos pocos átomos y en tales casos el proceso en grande tampoco puede preverse más que estadísticamente. (En las explosiones de hidrógeno y en la microbiología)... se dan procesos cuyo desarrollo en grande sigue a remolque del comportamiento de átomos individuales" [W. Heisenberg]. En el eterno universo seguramente existen infinitas unidades concretas, cada cual con sus escalas. Lo cual implica infinita cantidad de escalas. Seguramente en infinita variedad, tantas más cuanto más exactas sean. Las relaciones de cada unidad concreta del universo no son con todas las infinitas otras unidades concretas en el lapso de su existencia. Como éste es finito, sólo pueden ser casi infinitas. Lo que sucede a una escala no solamente puede tener causas y consecuencias en esa escala sino también en casi cualquier otra escala [703], aunque gene-

[702] *Escalas cooperantes*, capítulo V, *In-terminaciones*.

[703] Es necesaria la palabra *casi*, pues no hay modo de que algo real, en una escala en el extremo de la gama de tamaños, afecte otro algo real en una escala en el otro extremo de la misma gama, a distancia infinita, en menos de tiempo infinito. Mucho antes de tales extremos, las relaciones tan tele-escalares se hacen imposibles.

ralmente es más frecuente que las tenga en las más cercanas. Y viceversa. Pero nuestra especie, sociedad y aprendizaje, a los efectos de nuestro consciente autoconsciente, nos ha asignado atender más a unas escalas que a otras. Entonces, al decir: *"Procesos cuyo desarrollo en grande sigue a remolque del comportamiento de átomos individuales."*, se está diciendo algo que, en nuestro mundo circa-micro, meso y circa-macro puede ser cierto, pero que necesariamente es falso en las relaciones entre lo extremadamente micro y lo extremadamente macro. No habiendo velocidades infinitas, la demora para que ello sucediera sería infinita, y mucho antes sería realmente inefectiva. Los procesos infinitos derivados de un solo proceso infinitesimal necesariamente demoran en suceder infinito tiempo, o sea, no suceden.

Las historias globales, regionales y locales de la humanidad contienen hechos más o menos amplios y duraderos, cuyas causas nunca son simples, pero que muchas veces se tratan de explicar sobre la base de otros sucesos también más o menos a su misma escala. La crisis en un país suele tener consecuencias importantes en los países vecinos, pero también en las personas y en la humanidad toda. Lo acontecido en una entidad social suele tener consecuencias trascendentes en las otras entidades sociales del mismo nivel y de otros niveles, pero no por igual. Lo que le sucede a un hijo suele tener gran importancia para su hermano, pero también para sus padres. Las causas de lo que sucede en cada unidad inclusiva pueden estar también en otras escalas más lejanas, no solo en la propia o en la más cercana. Una persona puede morir por un virus o un conjunto de ellos, venido de lejos. Organismos extraordinariamente pequeños nos afectan. Algo que está a una escala millones de veces menor que la nuestra nos puede destruir o ayudar. Y sucesos en muy mayor escala nos afectan. Terremotos, ciclones, maremotos, volcanes, inundaciones, sequías, nevadas, rayos, centellas, pandemias, incendios forestales, eclipses, fases de la luna, ciclos atmosféricos, lluvias, nublados, ciclos de noches y días, ciclos anuales, deformaciones del suelo, calentamientos globales, agujero de ozono, agujero magnético, etc. Todos estos sucesos son a escala mayor que la nuestra y, además, son de naturaleza muy distinta que la humanidad, sin embargo, como todos sabemos, los humanos sufrimos mucho todos esos sucesos. También somos capaces de actuar sobre escalas muy menores, a veces pareciéndonos a aprendices de brujos. Y somos capaces de actuar sobre escalas mayores. Nuestro planeta ya está sufriéndolo a ojos vista.

Sobre la base de nuestra experiencia personal cotidiana, en gran parte visualista, solemos dar intuitivamente preferencia a las causas provenientes de personas, o de grupos de personas, o sociedades con efecto en otras personas, grupos o sociedades. Es lo que vemos en todo momento, la gente afecta a la gente, pero ello no siempre es ajustado a la realidad. Muchas cosas que les suceden a los humanos, en sus diversas escalas, no han sido causadas por otros humanos, en sus diversas escalas, sino por otras escalas y modos de la naturaleza. Es un error idealista creer que las causas y las consecuencias siempre están en una misma escala, como si todo funcionase por un mismo carril o andarivel, por un solo nivel y en el mismo tipo de naturaleza de hechos. Por ejemplo, la historia de la ciencia se describiría muy mal si se pensara que sólo el

desarrollo científico es antecedente para el siguiente progreso científico. La historia de la ciencia es tan sólo (y nada menos) una parte de la historia integral. Es una esfera que considera ciertos aspectos y ciertas escalas de la historia general, que es una mucho más vasta, pero con muchos aspectos y escalas aún ignorados por humanidad y su ciencia. Lo mismo sucede con la historia social, o con la historia económica, o con la historia bélica, etc. Todas las historias están entretejidas a tal grado que es demasiado simplista, aterradoramente cosificador (aunque, a veces, útil) plantearse corredores causales especializados. El tiempo corre para todos los criterios, aspectos y escalas, a la vez. Las cadenas causales no se dejan encerrar en canales ideales. Tampoco derivan antojadizamente.

"Las propiedades reales de una cosa no hacen más que confirmarse en sus relaciones exteriores en lugar de desprenderse de ellas." [C. Marx) Esto nos dice que hay un ser-en-sí que se puede *confirmar* por su ser-en-relación, y de ninguna manera niega su ser-en-sí. Y esto se verifica en lo real. Lo cual es muy diferente y mucho más sabio que decir: *"Las propiedades de una cosa son, en primer lugar, sus relaciones con lo que ella no es" [R. Garaudy: Hegel].* Si el ser-en-relación fuese *en primer lugar*, el ser-en-sí sería como un subproducto de las relaciones. Y eso no se comprueba en lo real, más que ocasionalmente. Las escalas inferiores son tan efectivas como las superiores. Es más, lo real es el intrincado encuentro de causalidades provenientes de lo micro, lo meso y lo macro.

Aparte de que, el par fósil *"cosa/relaciones exteriores"* da lugar a graves confusiones, por razones que ya hemos explicado, de todas maneras nos parece que el mensaje es claro: las unidades reales no pueden ser bien entendidas si lo hacemos sólo por su interior, por lo que son en sí, pues no debemos olvidarnos de lo que son para y por las demás unidades inclusivas y exclusivas. Las realidades no pueden concebirse solo por su ser-adentro, sino que también deben, a la vez, concebirse por su ser-afuera.

Tampoco deben concebirse las realidades sólo por su ser-en-relación. ¿Cómo, algo que es nada, podría conformar a otra nada?

Sin olvidar que, como ya hemos estudiado, la separación absoluta entre ser-en-sí y ser-en-relación no es realista.

La idea tradicional de materia tiende a referirse más a lo interno que lo externo de cada cambiante unidad. Suelen dejarse las relaciones con el resto del universo para conceptos supuestamente secundarios como carga, forma, movimiento, etc. Pero debería atenderse un poco más a las *cargas internas*. Después de todo, lo interior a una escala es lo exterior a una escala menor. En una pelota de ping pong hay un interior, pero si achicamos la escala de estudio, sus átomos tienen vacíos que le son exteriores, pero que están dentro de la pelota. No debemos olvidar que *unidad finita* y *resto del universo* a su alcance son términos recíprocos. Definir una *unidad* es casi lo mismo que definir su *mundo-menos-esa-unidad*. Al menos en su forma, en su ser con relación a lo demás. Digo "casi", porque dentro de la unidad hay algo que decididamente no le es exterior: su materia propia. Podrá haber sido en el pasado exterior a la forma, y

también ser exterior en el futuro, pero en cada instante su materia le es interior. Un interior funcional, que está en conexión e interrelación con su exterior, lleno de puertas que se abren y cierran, atravesado de expresiones de energía que la integran pero que cuando están fuera ya no.

Existe una tendencia a llamar materia a una mítica *sustancia única con la que se compondrían todas las sustancias*. Pero no se ha encontrado tal elemento único base de todas las realidades. Los átomos son distintos para cada elemento. Sus componentes electrónicos y nucleares, los electrones y los nucleones (protones y neutrones), resultaron ser compuestos por otras partículas menores, de varios tipos (hoy se habla de 17, pero mañana quizá ese número cambie). Tal parece que cuanto más busquemos el *único y básico elemento-materia*, menos lo encontraremos, o al menos quedará la duda de qué es lo que existe en la más pequeña partícula descubierta**.** La idea de una materia universal básica es orgánicamente sugerida por nuestros sistemas sentidos-cerebro, dados sus limitados umbrales de distinción. La noción de materia es hija de nuestras incapacidades cognitivas. La idea de materia única es dependiente de nuestra acuidad, es la variedad de materias que confundimos en un solo tipo de materia.

La existencia de una materia final única implicaría una homogeneidad perfecta en alguna mítica *escala perfecta y absolutamente básica*, lo que es totalmente imposible porque, en otras escalas, la materia evidentemente no es uniforme, y ello significaría que *la materia básica no sería afectable por las demás escalas* (pues dejaría de ser perfectamente homogénea), aunque sí podría afectarlas. Afectar sin ser afectado es un sin sentido, un idealismo sin base real, de pésimas consecuencias. Al afectar siempre se es afectado, al menos por perder o ganar energía. No es posible, en lo real, encontrar una sustancia única a la que le podamos llamar "*La materia*".

Por ello, más que de materia, deberíamos hablar de "materias inclusivas". En plural, pues es cierto que a ciertas escalas sí se ha encontrado materia con un alto grado de homogeneidad funcional: las moléculas no son fáciles de dividir, los átomos menos, los electrones menos, etc. De modo que hemos sido un poco injustos al decir que no se ha encontrado un elemento único, pues en realidad sí se han encontrado, en ciertas escalas, elementos funcionalmente únicos <u>*a los efectos de*</u>. Tal parece que el concepto de básica materia única debe repartirse en varios niveles: materia para la vida cotidiana (la madera es la materia de la mesa), materia para los químicos (los átomos son la materia de las moléculas), materia para los físicos atómicos (los electrones, los quarks, los fotones, etc. son la materia de los átomos). Cada vez que descendemos una escala encontramos, a veces, alguna homogeneidad casi básica, muy difícil de dividir (por algo en tal escala hay profusión de ejemplos) que de algún modo funciona como materia única, relativamente básica para esa escala y las escalas superiores. Pero no encontraremos materia real perfectamente homogénea a ninguna escala, aunque sí puede ser funcionalmente homogénea para los humanos, o a los efectos de alguna interacción real.

"A la teoría aristotélica de la materia y la forma <u>como aspectos</u> de todas las cosas, corresponde la actual tendencia a considerar las cosas como sistemas, es de-

cir, como universos o conjuntos de elementos (la materia), provistos de estructura (la forma)... los elementos del universo de un sistema pueden a su vez ser sistemas, conjuntos estructurados" [Jesús Mosterín]. Como ya hemos visto, las *cosas* no son lo mismo que los *sistemas*. Los *sistemas* suelen considerar, por oposición a los local, exclusivamente las escalas mayores de una unidad real, como si solamente ellas fuesen lo esencial de las cosas. Las *cosas* consideran esferas de ciertas escalas de ciertos aspectos de las unidades concretas inclusivas consideradas, no necesariamente sólo las escalas más sistémicas o cardinales. La noción de *estructura*, muy distinta a la de *forma*, sólo es admisible si considera el tiempo y la inclusividad de unas estructuras y elementos dentro de otras estructuras y elementos. Es cierto que los elementos de algo son, a su vez, algo con sus elementos. Por ese camino se diluye el sentido de buscar elementos últimos, absolutos, y la materia deja de ser una, absolutamente independiente de las interacciones.

¿Cuáles son las características de la materia? La pregunta debe tomarse con cuidado, pues puede estar escondida la suposición de que toda la materia es siempre igual. Según Santiago Bertrán, Anaxágoras opinaba que*: "Las cualidades de la materia estarían determinadas por los movimientos y cambios de disposición de los átomos. El espacio no desempeñaba una función menos importante que los átomos, dado que era indispensable para su movimiento. Éste debía ser variable".* Al imaginar a la materia final como única e inmutable, todo cambio se adjudicaría exclusivamente a su cambio de lugar, a su agrupamiento y relaciones. Siendo todo de igual material, sólo su móvil distribución sería lo único interesante. Pero por ese camino no se logra explicar todos los cambios de lo real, que son en todo aspecto y no solamente espacio/temporales. No hay una cualidad *materia homogeneizada y aquietada*, a tal grado que todo cambio se lo debamos adjudicar sólo a sus movimientos externos. Sólo podremos explicar los hechos si concebimos a la materia como una aspecto fundamental más, presente en todas sus escalas, que resguarda algo que los demás aspectos no resguardan, pero que no es, ni aun ayudado por el movimiento, el único, final y esencial componente de lo real. La materia es complementaria con la *carga*, la *forma*, el *movimiento* y el *vacío*, y si falta uno de ellos no tenemos algo real. A su vez, la materia es la integración de otros aspectos apenas menos básicos que ella, como la masa y su organización. La diferencia entre las distintas materias está en las distintas relaciones entre la masa (por ser más, o por ser menos, o por oscilar)[704] y su organización (en su cambiante estructura interior y en sus componentes internos), en lo interno y externo funcional a cada unidad.

La gama de escalas del contenido sería infinita, pasando desde los contenidos intensos (como lo es la materia más densa con todas sus cargas), hasta los contenidos más

[704] El en-sí puede tener menos densidad que el en-relación, como la burbuja en el agua. En ese sentido podría haber *masa negativa*, o menor al promedio. Pero otras características de la masa, por ejemplo la inercia, difícilmente puedan ser negativas, salvo cuando se consideran junto con su organización en-sí y en-relación, produciéndose efectos contrarios a los comunes.

vacíos. No disponemos de un módulo claro para medir el contenido. Sólo podemos apreciar el contenido grosso modo, y luego quizá detallarlo mediante módulos de algunas de sus variables incluidas o incluyentes que sí podamos medir (por ejemplo, la masa, la energía en ciertas expresiones, etc.).

No se conocen hitos universales más allá de los cuales no haya contenido en absoluto, ni en lo macro ni en lo micro. Lo más grande tiene materias y cargas, con formas, movimientos y vacíos. Lo más chico también. Pero sí hay unidades concretas que, relativamente, a los efectos en algo, quizá en nosotros, se comportan como huecas, sin contenido alguno, o con contenido amorfo, final, básico, in-estructurado, indivisible, incognoscible. Hay proporciones tele-escalares en las que el contenido no tiene sentido, al menos para algo, quizá para nosotros. Usualmente no nos es efectivo ni el contenido de un electrón solitario, ni el de un grumo de galaxias del otro lado del universo. Es claro que cuando así no nos es efectivo, el contenido de algo no nos tiene distingos interiores, y debemos apelar a nociones superiores, confluyentes en más básicas, como la sustancia o la energía, para hacer las descripciones realistas.

La ciencia actual está avanzando arrolladoramente en el estudio de las cargas. No me es posible seguir profundizando en ese aspecto. Por ello, a continuación nos dedicaremos a estudiar algunos aspectos de la materia.

Séptimo (:::.) modo de lo real:
Organización/masa/carga/forma/movimiento/vacío, con sus escalas.

12 :::. LA MATERIA ES: MASA Y ORGANIZACIÓN

Cada aspecto fundamental se puede describir por: -1- Cómo compone, junto con otros aspectos fundamentales, la integridad sinérgica de lo real concreto. -2- Por cómo es en sí. -3- Por cómo es su aspecto contrario.-4- Por cómo se puede dividir en sus aspectos inmediatamente componentes. -5- Por cuáles son sus fórmulas de integración con aspectos conjugados, menos inmediatos. Los diversos modos de describir cada aspecto fundamental son necesarios y complementarios, pero el primer modo tiene la enorme ventaja de que estamos siempre hablando de lo mismo, lo real concreto, lo cual siempre es integral. Nunca nos alejamos de la plena realidad.

Cuando, a la(s) realidad(es), le quitamos imaginariamente todas sus cargas, sus formas, sus movimientos, sus vacíos, sus escalas, y todas las sinergias que la(s) concretan, lo que nos queda es la materia. Pero esa resta o deducción es meramente ideal, pues la materia es un aspecto fundamental de lo real, y no la podremos encontrar perfectamente pura, libre de los demás aspectos, en ninguna unidad concreta. Pero sí es posible encontrar en lo real unidades donde la materia es casi pura, casi sin cargas, casi sin formas, casi sin movimientos, casi sin vacío. Y casi sin sinergia con todo lo mencionado.

En todas partes del universo existe mayor o menor proporción de materia, sufriendo infinidad de cargas más o menos accidentales, con ciertas formas, con volúmenes distribuidos de cierta manera, con ciertos movimientos en el espacio-tiempo, y ciertos vacíos. Sin olvidar que siempre está en ciertas escalas de su gama y se concreta en ciertas unidades. La materia del planeta que me incluye tiene más masa y organización que yo. La materia de un lugar puede ser relativamente *casi igual* a la de otro

lugar, al menos en los aspectos esenciales, inerciales y gravitacionales, por lo que suele compararse, modularse y medirse, mediante la noción de masa. Lo cual es incompleto, pues la masa no describe cómo está organizada la materia.

Aparte de la masa, hay una variedad de otros aspectos de la materia, aún no bien coordinados ni bien conocidos, por lo que suele resguardarse a todos ellos mediante la noción *organización* material. Cada porción de materia se diferencia por su organización, por el modo de interacción de sus componentes internos y externos, y por su cantidad de masa.

La noción de organización incluye bien a la cambiante estructura interna de la materia y sus relaciones externas en cualquier escala. Es la cambiante estructura funcional interna que relaciona y ordena a las masas de la materia, y éstas mismas. Incluye bien a las sub-organizaciones componentes.

MATERIA = MASA Y ORGANIZACIÓN
MATERIA = MASA/ORGANIZACIÓN

Por lo sé, de lo que se sabe, la masa es un aspecto fundamental de la realidad, a la que atraviesa (quizá) en todas las escalas. No habría nivel de lo real sin masa propia y/o masa ambiental donde realizarse. En todas las unidades reales, ya sean masivas, burbujas u oscilaciones, hay implicada alguna masa y alguna organización.[705] Aun las porciones de materia más pequeñas también contienen alguna estructura que relaciona sus componentes internos, jamás distribuidos de modo perfectamente homogéneo.

[705] Hay quienes demuestran que los fotones, en ciertas situaciones, quizá no tendrían masa propia, sin embargo, actúan tal cual como si la tuviesen en otras situaciones, empujando lo que tocan, afectándolo y desviándose en cercanías de cuerpos masivos, lo cual está comprobado. Si una teoría dice que no tienen masa, de alguna manera se las arreglan muy bien para actuar como si la tuvieran. Recordemos que estamos haciendo definiciones más amplias que las específicas de una página de física. La masa aquí es una noción que, correlativamente con otras nociones dicotómicas, en un cuerpo de nociones, reconstruye lo concreto, y esto puede suceder muy diferente en las escalas extremas, donde quizá haya que modificar la noción de masa, para ajustarla a lo que allí sucede en su en-sí, inseparable de su en-relación. Para resolver esta posible contradicción quizá haya opciones realistas aún por investigar.

Una perfecta homogeneidad no pasa de ser un idealismo sólo justificado por nuestras incapacidades y nuestras gruesas relaciones reales.

No existe ninguna masa que no componga alguna organización material de lo atendido y lo que le rodea. No hay ninguna organización material que no implique alguna masa interior, exterior u oscilante.[706]

Las burbujas de gas implican casi falta de masa en-sí, y necesitan masa en su entorno, y quizá sólo con toda ella son capaces de efectos. La masa interna y la masa externa siempre trabajan juntas, aunque unas veces predomine una o la otra, o esa predominancia sea fluctuante. Aun los movimientos ondulatorios deben darse en, al menos, un vacío real que les albergue y complete.

[706] En *La Filosofía del no*, Bachelard 2009 (escrito en 1940), páginas 24 y ss., hace un recuento de algunas maneras de entender qué es la masa, según los que él llama: el *realismo ingenuo*, el *empirismo*, el *racionalismo clásico*, el *racionalismo completo* y el *racionalismo discursivo*. No creo que haya terminado la historia de cómo concebir la masa. Aquí proponemos un nuevo modo que se ajusta mejor a todo lo que hoy se sabe de ella y que es coherente de un modo inclusivo, en un árbol de nociones, dentro de otra noción (la de materia inclusiva) y comprendiendo a otras nociones (quizá las de inercia y gravedad).

UNIDAD
MASA/ORGANIZACIÓN

La idea de materia ha variado a lo largo de la historia. Ello ha sucedido por varias causas, entre las que quizá se destaquen: 1) Las luchas entre corrientes del pensamiento, tales como el materialismo y el idealismo, y 2) Los graves cambios conceptuales obligados por los sucesivos descubrimientos científicos, culturales y humanos respecto a la materia y a las ideas.

Quizá la materia no sea solamente aquello que es afectable por la gravedad, por los fotones y que incluye "partículas", como los electrones. Ha de haber muchas más escalas de materia que las conocidas, quizás teóricamente infinitas, pero en los hechos reales funcionalmente finitas respecto a algo, quizá nosotros. Quizá los efectos gravitatorios no afecten a todas las escalas por igual, especialmente las extremadamente pequeñas o extremadamente grandes. No se han encontrado tales anomalías. Es sospechoso que la materia oscura del espacio nos haga... *"subvalorar la luminosidad absoluta de las estrellas de cada galaxia considerada" [Iafolla]*. El no verlas bien, nos hace subvalorar su masa. Es claro que **hay escalas de la materia que los humanos no estamos tomando en cuenta** porque no las conocemos, quizá rangos completos de escalas de cuerpos muy micro o muy macro. Esto habla claramente de que aún no es posible hacer un recuento perfectamente completo de la masa del universo, y aun menos de toda la materia del universo. Esto es más importante de lo que parece. Las imposibilidades escalares del conocer humano impiden terminantemente hacer un recuento total de la materia. Necesariamente hay más realidad, y más variedad de expresiones de ella, que la que conocemos. O sea, que hay más materia de la que conocemos, aunque no haya modo, quizá jamás, de probarlo totalmente, aunque sí se van descubriendo poco a poco nuevas expresiones de la materia. Sólo se puede probar que cada vez logramos conocer más materia. Se ha establecido ciertas series de los tipos de materia. Y si hay series, seguramente no finalizan justo donde dejamos de conocer sus casos.

"La masa del núcleo es menor que la suma de las masas de los nucleones (protones y neutrones) constituyentes" [Blatt]. Esto podría significar que la diferente organización de la materia puede cambiar la masa misma de la materia, en una situación en que los demás aspectos de la realidad se mantengan estables, al menos en esa escala. Quizá haya organizaciones que expulsan masa, o que la sumergen en sí, o que la convierten en otro tipo de energía. O quizá se está omitiendo demasiado la intervención efectiva del vacío.

Los nuevos progresos científicos no solamente han ido modelando mejor la idea de materia (hoy se sabe mejor qué es la madera, que es el hierro, que son los átomos, etc.), sino que, además, han ido achicando el tamaño de la partícula, o unidad real más pequeña conocida por fuera, cuyo interior desconocemos, y al hacerlo también se ha ido

achicando lo que puede implicar el aspecto materia (la materia era lo interno a la madera, luego era lo interno al átomo, luego era lo interno al protón, luego lo interno al quark, etc.). El interior más desconocido de la materia no necesariamente resguarda la esencia de la materia. Al avanzar en los conocimientos vamos deshojando, descarnado la materia, buscando lo más básico de la realidad, pero quizá buena parte de su esencia la estamos perdiendo por el camino. La actualmente más pequeña partícula conocida suele parecernos el último reducto de la noción de materia. Los conocimientos han ido achicando el ámbito físico donde se supone que estaría la esencia de lo concreto. Y resulta que, a la vez de ser cada vez más chico, también es más frecuente.[707]

Es necesario abandonar la idea de que *la menor partícula conocida es la que resguarda mejor la esencia de la materia*. Esa es una cosificación de origen orgánico, ingenuo. La noción de la materia no tiene un único reducto escalar en lo real, los tiene en todas las escalas. La materia no es una repetida unidad concreta pequeñita, no es una cosita repetida, es un aspecto pluri-escalar, quizá omni-escalar. La materia de un átomo se encuentra en los electrones, en los quark, pero también son materia los protones y neutrones. La materia de una molécula es todo eso más la sinergia que le da su funcionamiento, propio de su escala. La materia de la madera es todo eso más la sinergia de su composición en la masa de la madera. La esencia de la materia es, entonces, según la escala en interacción, no sólo en la escala de la última más micro escala conocida.

"A esta dirección de la Filosofía griega constituida por la teoría atómica de Leucipo y Demócrito acostumbraba a dársele el nombre de ***materialismo****. Tal denominación es sin duda históricamente justa, pero se presta fácilmente a confusiones desde que* <u>*el siglo XIX dotó a la palabra materialismo de una precisa connotación, que de ningún modo se acomoda al desarrollo de la Filosofía natural griega*</u>*"[W. Heisenberg].* Ese autor se está refiriendo al uso que en ese siglo se le dio a la palabra *materialismo* por oposición conceptual y política al *idealismo*. En tan curiosa nueva acepción, se le estaba otorgando a la materia todas las características de la realidad entera, como si la realidad fuese totalmente explicable mediante sólo la materia, lo cual era, obviamente, un reduccionismo, un monismo, un extremismo, un unilateralismo, consecuencia directa de una situación histórica particular.

"La sustancia de la Física y la Química del siglo XIX lleva el peculiar nombre de "materia". La materia es, por así decirlo, el residuo de una evaporación, lo que ha quedado luego de que muchas de las sustancias del siglo XVIII, especialmente el fluido calórico, las materias eléctrica y magnética, la luz y otras, hubieron perdido en el curso de los tiempos su carácter de sustancias y, consideradas como "fuerzas", hubieron accedido a una forma de existencia más espiritual" [W. Ostwald, 1902)]. Aparte del tono irónico, es cierto que el aspecto sustancia fue perdiendo plumas, pareciendo en cierto momento que de ella sólo quedaba el esqueleto materia. Muchos materialistas del siglo XIX y XX postulaban un solo tipo de sustancia, la materia mecanicista o fisicalista

[707] *Escalas cooperantes*, capítulo VII, *Escalas de cantidades*.

de la época, cada vez menos integralmente realista. No admitían la existencia de materia no fisicalista. Pero el camino ya es claro, la física tradicional siguió evolucionando y tiende a una física más entera, integral y total. La realidad se revela más compleja que lo que concebía la física del siglo XIX.

"Si consultamos cierto número de tratados de Física (...) parece válido el siguiente resumen: toda materia se da en determinada cantidad; a la cantidad de materia se le llama generalmente "masa". La materia presenta ciertas diferencias cualitativas que pueden reducirse a la existencia de 70 u 80 "elementos" no transformables unos en otros, [Nota de autor: Debe recordarse que esto fue escrito en 1902, cuando no se sabía de fusiones ni fisiones]. *Además, la materia posee extensión espacial y delimitación de la forma, esta última, sin embargo, sólo en ciertos casos (en determinadas materias) depende de la propia materia considerada, en los demás casos depende del ambiente. A la materia se le atribuye también "impenetrabilidad", en el sentido de que dos distintos pedazos de materia no pueden estar al mismo tiempo en el mismo lugar. Finalmente, la materia se tiene por indestructible" [W. Ostwald].* Este panorama histórico es interesante pues indica la confusión que existía (y existe) en el uso de términos fundamentales de las ciencias.

Obsérvese atentamente: Si la masa se define por comparación con cierta masa patrón, nada asegura que si un cuerpo tiene una masa 10, tenga 10 veces más materia que otro cuerpo de masa 1, tan sólo se asegura que tiene 10 veces más masa. Desde que no sabemos toda la esencia de la materia, la masa es una buena medida... de la masa de la materia, y no necesariamente de la materia. Por otra parte, si tomamos como que la masa es lo medible solamente por aquellos efectos que suponemos que son los producidos o se relacionan con la esencia de la masa, estamos entrando en un círculo tautológico: la masa es multiplicable según unidades repetidas iguales que no varían unas de otras porque hemos previamente definido que lo que no varía sino cuantitativamente de la realidad es la masa. Es lo que se puede sumar. Como si un aspecto, la masa, fuese lo medible de lo esencial de otro aspecto: la materia. Es tan incorrecto como medir la velocidad sólo por el espacio recorrido, olvidando el tiempo utilizado. De hecho, los efectos de lo real no dependen sólo su masa, sino también de todos y cada uno de sus otros aspectos juntos.

Discutible, como lo es toda noción humana, si queremos entender su significado, convendría caracterizar a la materia un poco mejor. Difícil empresa que aquí sólo esbozaré.

"No hay otro modo de definir la materia que dejar a la ciencia el cuidado de caracterizarla con una precisión y una exactitud cada vez más grandes" [H. y Vergez]. Esta definición asigna graciosamente a "la" ciencia el cuidado de caracterizarla, justo cuando las ciencias analíticas, en su gran desunión actual, están necesitando una mejor definición general filosófica de masa y de materia. Algunos filósofos se lavan las manos, otorgando toda la responsabilidad a los físicos. Los físicos, sin la ayuda de los filósofos, se ven en temas para los cuales no están preparados, pues no disponen de marcos conceptuales suficientes.

Tal parece que sería un grave error dejar que cada ciencia compartimentada hiciese su propia e intransferible definición de materia. La idea de materia es uno de los aspectos más generales de la realidad y necesariamente necesita de una concepción única, desde luego que con sus variantes y ajustes. Por otra parte, cada vez que se caracteriza firmemente un aspecto de la materia, ese aspecto queda automáticamente fuera del concepto de materia, puesto que con ella se sigue intentando resguardar los aspectos más esenciales, así siempre fuera de lo conocido. Lo que sí es totalmente cierto es que la noción de materia se va caracterizando, por defecto, en la ciencia más práctica, con una precisión y exactitud cada vez más grandes, a medida que se le van extrayendo los aspectos mejor definidos, pero con un sentido distinto en cada campo científico, y aun dentro de la propia física. Hoy no tenemos claro cuál es la materia propia de un campo electromagnético, o de un campo gravitatorio. La falta de consenso general sobre un concepto único de materia está produciendo una dispersión incoherente de conceptos distintos en distintos ámbitos, no necesariamente faltos de algún realismo.

Es tarea de la ciencia, la cultura, la filosofía y la humanidad toda, seguir buscando los aspectos más esenciales de la materia. Cuanto más analicemos la materia más sabremos qué no es la materia, y menos será el sustrato desconocido de la materia.

"La masa de una silla puede definirse sólo en forma aproximada. Del mismo modo, definir la masa de un objeto aislado es imposible -porque <u>no hay objetos simples y aislados en el mundo</u>- todo objeto es una mezcla de muchas cosas, de manera que podemos trabajar con ellos sólo como una serie de aproximaciones e idealizaciones" [Feynman].

La idea de cuantificar la masa sólo se puede aceptar grosso modo, estadísticamente, probabilísticamente, de acuerdo a las conveniencias para nuestra escala de operaciones. No hay dos unidades reales perfectamente y absolutamente iguales en ninguna zona del universo heterogéneo/homogéneo. Y cualquier cuantificación de la masa, cualquier medida, necesariamente será en relación a alguna masa módulo, será relativa a ella. Unas masas son relativas a otras, pero especialmente son relativas a las masas típicas de la escala humana. Es con nosotros que finalmente comparamos todo. Aunque existiesen, al menos por un lapso casi cero, dos realidades idénticas en masa, lo que permitiría suponer que esas dos masas juntas son lo mismo que el doble de una de ellas, inmediatamente dejarían de serlo, al menos por integrar realidades concretas que no ocupa el mismo lugar y no pueden tener relaciones idénticas con el resto de la realidad. Pero es verdad que existen partes-eventos casi idénticas, de casi igual masa, al menos por breve tiempo, respecto a algo. Existen casi homogeneidades de partes-eventos, en ciertas escalas, y en ciertos aspectos. Hay lugares y momentos en que se repiten unidades/ambientes concretos de igual masa a-lo-efectos-en-algo. Hay ciertas regularidades, hay ciertas leyes aplicables en ciertas condiciones. Esas realidades relativamente casi-homogéneas, al menos en la masa, dan sustento a la idea de homogeneidad, a la idea de igual, de unidad repeti-

ble, de módulos, de comparaciones mediante módulos, de mediciones, de computación, de cálculo, de geometría, y... de matemáticas.[708]

Todo cálculo se basa en que aceptemos como igual lo que sólo es casi igual. Tan "casi" igual como nuestra conciencia y nuestros instrumentos de medida y de percepción acepten, y los hechos respalden. La masa de un átomo de hidrógeno es sólo probabilísticamente igual a otra. Quizá sí sean masas "muy" similares unas a otras, implicando una homogeneidad casi perfecta, al menos respecto a escalas tan desproporcionadas para ellas como las nuestras. Ese "muy" es una valoración humana, apoyada en su enorme diferencia real de la escala propia con la del átomo considerado. Existe una cierta relación fija entre la masa de los átomos de hidrógeno y la de los átomos de helio, también probabilísticamente iguales unos a otros.

El centro del problema reside en cuán probabilísticamente iguales es correcto exigir que sean las realidades allí, para que las aceptemos aquí como realmente iguales allí.[709] Ontológicamente podemos adoptar el criterio de: lo suficientemente probabilísticamente iguales para que causen y sufran iguales efectos. Pero, siendo humanos los que calibran si algo causa o sufre tales iguales efectos, necesariamente salimos del campo óntico general y entramos en el reducido campo óntico de lo que tarde o temprano afecta a los humanos. Y como, para saber algo, los humanos sólo usamos parte de nuestro ser óntico, pues sólo conocemos mediante nuestro sistema nervioso central, entramos en el campo causal aun más reducido de lo gnoseológico. Que es muy complejo e incompleto, pero no antojadizo. No está fuera del mundo causal. Mediante criterios de verdad ampliamente verificados, insistente investigación científica, y abundante comunicación, podemos deshacer buena parte de lo que *de subjetivamente erróneo* tenga nuestra calibración. Cada uno de nosotros, nuestras colectividades, y nuestra especie, desde que existimos estamos empeñados en descubrir lo real, al menos en lo que nos interesa. Y vivimos de ello.

Es que, en lo real, se encuentran ciertos hitos reales relativos, pivotes muy firmes, casi indudables, tales como: umbrales, escalones, óptimos y dinteles reales, imprescindibles para que se produzca un algo, aunque quizá no para otro algo. En lo real hay cuantías,[710] cualidades, y cantidades, cuyas variaciones y similitudes son más efectivas, más relacionadas con causas y con efectos, que otras en cada hecho. La realidad de las interacciones presenta mínimos, máximos, inflexiones, estados, cambios, coincidencias, dificultades, facilidades, repeticiones, etc., para cada caso o grupo de casos. Hay hitos relativos confiables, no solamente a nivel cotidiano, sino también a nivel micro y a nivel macro. Y el haberlos quizá sea una característica trans-escalar, en rango móvil relativo, de todo lo real. Para que suceda algo a escala estelar, en un lapso breve, no sería eficaz menos de cierta energía involucrada, a escala compatible con tan grande tarea.

---

[708] *Escalas cooperantes*, capítulo VIII, *Unidades reales y unidades de cálculo*.

[709] *Escalas cooperantes*, capítulo VI, *La desigualdad de lo igual.*

[710] Incluyendo cuantías angulares y proporciones.

El más efectivo esfuerzo humano de refinado, de laboratorio o de industria, de un material, nunca logra pureza absoluta. Siempre queda un pequeño porcentaje de impurezas, cada vez más reducidas por las nuevas técnicas, pero inevitable. Materiales que en ciertos aspectos son iguales (por ejemplo, en el número de protones por átomo), se pueden diferenciar en otro aspecto (por ejemplo, por el número de neutrones). Es común que algo de isótopos quede aún en la materia mejor refinada, más purificada. Sin embargo, hay algunas escalas en que la uniformidad es clara: por ejemplo, en nuestro mundo, un protón sería, promedialmente, 1836 veces más masivo que un electrón ligado. Quizás, en otra región del universo, la relación entre su protón y su electrón sea distinta. Quizá, en otra región, sea otra la característica más repetitiva. Hay electrones libres de diversas energías y en cada región podrían prevalecer unas y no otras. En nuestro universo conocido parecen haber ladrillos modulados, unidades con las que se construyen todas las cosas, como el electrón, el quark, el fotón, etc.

"*Y es evidente que la materia también es sustancia, ya que en todos los cambios opuestos hay algo que es el sujeto de los cambios… Dado que la sustancia como sujeto y como materia es reconocido por todos*."[711] Debemos evitar la confusión entre materia y sustancia. Una noción contiene a la otra y no viceversa. Como hemos visto, la *sustancia* es lo mismo que *materia/cargas/formas*.

Podemos concebir la materia externamente, como objeto de nuestra atención. Pero también podemos intentar concebirla por lo que es-cambia internamente, como sujeto de las afecciones que le produce lo proveniente de lo micro, lo meso y lo macro. En este sentido, la esencia de la materia sería: lo que dura más como sujeto.

Es claro que la masa no es la única variable que interviene en la igualdad o diferencia concreta entre dos materias.

La noción de organización, el lado más cualitativo de la materia, cada día se comprueba más realista. La organización de la materia es la manera en que se distribuyen e interactúan los componentes y sus agrupaciones, en las sucesivas escalas inclusivas, de cada unidad concreta. Y también esos mismos componentes. Cuatro átomos de hidrógeno no son lo mismo que dos átomos de helio, aunque las masas de ambos conjuntos sean parecidas. La idea de masa no alcanza para identificar una materia. Es necesario atender su organización, en varios aspectos, para lograr concebir y describirla mejor, de modo más realista.

La masa y la organización son dos aspectos de la materia y nunca pueden tener existencia independiente una de otra. A ninguna escala. Aun el plasma tiene una organización, rápidamente cambiante en unas escalas y aspectos, pero no tanto en otras y otros, que le distingue de los demás estados. Y quizá cuando la investigación avance, se descubrirán muchos tipos más de organización del plasma. Tampoco existirían organizaciones con interior y exterior de masa cero perfecto, pues quizás, simplemente serían pura ima-

[711] Aristóteles, *Metafísica*: 138.

ginación. Pueden ser vacíos casi totalmente vacíos de masa, pero siempre hay masa interior *y/o* exterior a lo que estemos considerando.

En el comportamiento de lo real hay aspectos, como la *organización*, que dependen mucho de las variaciones de escala de todos los otros aspectos de la unidad concreta. Son aspectos muy escala-dependientes. La organización suele cambiar radicalmente apenas cambia de escala. Las organizaciones no son fácilmente sumables, cuando se juntan cambia su sinergia. Y hay otros aspectos, como la masa, que dependen poco de tales variaciones. Son un tanto escala-independientes. La masa de lo a pequeña escala y de lo a gran escala suele ser sumada sin dudas.

La organización de algo es muy identificadora, necesariamente es diferente a otro algo en diferente escala (no necesariamente muy diferente, pues se pueden hacer maquetas imperfectas)[712], y aun suele ser diferente a la organización de otro algo en escala muy similar. Hay frecuentes mutaciones cuanti-cualitativas en el modo de organizarse de lo real según cambian las cuantías de su energía/vacío, movimiento/sustancia, forma/contenido, volumen/distribución, materia/carga y masa. La organización es muy sensible a la sinergia resultante de la integración de todas las variables y valores (cualidades y cuantías, o mejor, aspectos y escalas). Es una variable muy realista, por más que sea muy difícil reconocer su módulo. Tiene pro-escalas como mayor, menor, igual: podemos decir que algo es más organizado que otro algo, pero no hemos encontrado un tipo de organización que nos sirva de vara de medida de otras organizaciones. La persona es un buen candidato a servir de vara de medida de las organizaciones, pero aún no sabemos bien cómo hacer la comparación.

La masa de un volumen grande, de cierto elemento, se diferencia sólo cuantitativamente de la masa de un volumen pequeño, del mismo elemento. En iguales condiciones de temperatura, presión, etc., cuando los volúmenes se suman, las masas simplemente se suman. El doble de volumen de oro tiene una masa doble. En nuestro meso mundo, cotidiano, a escala humana, no se consideran las diferentes sinergias que surgen cuando se pasa de una masa menor a una masa mayor, ni sus consecuencias organizativas, mecánicas, estructurales, sistémicas, funcionales. La masa de un elemento, si se mantiene la masa específica, es una variable de variación muy lineal con el volumen. Es muy sencilla e ideal. Y subyace a ella una noción de igualdad demasiado perfecta, como si alcanzara con medir la masa específica de un elemento para tenerla siempre igual por todo el universo. Pero quizá ello sea cierto sólo grosso modo, sólo mundanamente, en nuestro ambiente cotidiano.

Usualmente pensamos que medimos la masa cuando, en verdad, sólo medimos, de cierto modo, algunas consecuencias sencillas de ella, y no porque sepamos su esencia ni su comportamiento en otros modos y escalas. Es por esto que surgen complicaciones para saber si hay, o no, diferencia entre *masa gravitatoria* y *masa inercial*, y si ambas tienen alguna diferencia con la *masa esencial* trans-escalar, siendo ésta una noción

---

[712] *Escalas de la realidad*, capítulo 10: *No es posible la perfecta reducción de escala*.

inclusiva a construir, que sería aun más realista que la tradicional de masa. No está suficientemente claro si, al hablar de masa, consideramos las realidades exclusivamente por su en-sí, o si la masa es sólo una dependencia de su en-relación, o si es (como sucede con quizá todas las otras cualidades del universo), una intrincada y variable función del en-sí y del en-relación de las unidades concretas, según cómo se da la interacción. Quizá la ley de que el doble de masa tenga el doble de efectos gravitatorios e inerciales, no signifique que sean exactamente lo mismo entre sí y con la masa esencial. ¿Qué sería la masa esencial? No se conocen límites a la ley que relaciona la masa con sus efectos, pero siempre queda la sospecha de que, quizá, en lo desconocido, muy micro o muy macro, pudiera no cumplirse.

El tipo de organización, y aún el modo concreto de organización de cada cosa, la diferente estructuración de los componentes, depende mucho de las escalas de las otras variables. Lo muy grande necesariamente está diferentemente organizado que lo muy chico; lo muy frío está diferentemente organizado que lo muy caliente; y lo que está a gran presión se organiza distinto que lo que está a baja presión, aún cuando se compongan de los mismos elementos. La unidad *A*, al variar de volumen, de A_{V1} a A_{V2} , a veces mantiene su tipo de organización, pero si el cambio es mucho, necesariamente la organización deja de ser A_{o1} y pasa a ser B_{o2}. Pasa a ser otra cosa muy diferente. Pero seguimos pensando que la masa de los pedazos rotos sigue siendo igual a la del plato. La organización específica cambia según las demás variables, las estructuras grandes no son simple copia agrandada de las estructuras chicas. No es posible hacer maquetas perfectamente a escala en todos los aspectos, perfectamente representativas.[713]

Pero, curiosamente, al variar el volumen, se suele suponer que no habría diferentes tipos cualitativos de masa, sólo habría diferencias cuantitativas de la masa, si se mantiene las demás variables, tales como temperatura, presión, etc. La masa sería cuantitativamente mayor o menor, pero, a los efectos gravitatorios, no por cambiar de volumen una masa de tipo *A,* pasaría a ser una masa tipo *B*. Un elemento (oro) que tiene más masa específica que otro (aluminio), sería porque tiene más componentes, cada uno con la misma masa específica. La masa específica de un material supuestamente homogéneo variaría cuantitativamente, perfecta, absoluta y linealmente con la variación cuantitativa de su volumen, no sufriría mutaciones ni en las muy grandes masas ni en las muy chicas. Un poco más o menos de oro, sólo cambia de volumen, y proporcionalmente de masa, pero no de masa específica. Y lo mismo con cualquier otro elemento. Toda mutación cualitativa se suele atribuir a la organización de la materia, no a la masa. Cuando se dice “masa crítica” muchos piensan que es aquella en la cual la organización cambia, al grado de explotar, y que la masa se conservaría en los resultados de la explosión. Pero se ha encontrado que la masa es un modo de energía, y puede convertirse en otro modo de energía, por lo que se conserva es la energía, no la masa.

---

[713] *Escalas de la realidad*, capítulo 10: *No es posible la perfecta reducción a escala*.

En ciertas escalas hay tipos de masa específica que dependen de la organización del material: la masa específica de un volumen de oro es distinta a la masa específica del mismo volumen en aluminio. Si un conjunto de átomos tiene la masa específica del oro, si está organizado como oro, quizá en todo sentido sea oro. En una escala menor, ello significa simplemente mayor o menor cantidad de componentes, supuestamente iguales, en cada átomo. En una escala mayor, diferentes combinaciones de diferentes materias pueden dar la misma masa específica general. En una colisión lenta cambian muchas cosas, pero la masa total puede parecer conservarse. Esto es insostenible en los acontecimientos más rápidos y hoy sabemos que la masa se puede convertir en movimiento de otras masas menores, o en otras expresiones de energía.

En verdad, lo que sucede es que una unidad concreta, integración de masa/organización/cargas/formas/movimientos/vacíos, se parte en otros cuerpos también concretos, pero no necesariamente con el mismo perfil de masa/organización/cargas/formas/movimientos/vacíos. Y a veces se expresan sobre todo como energía radial, donde la masa (en-sí) es mínima pero con mucho movimiento.

En este sentido, masa y organización son dos cualidades muy distintas, una simplísima y, en nuestro mundo meso sólo con variaciones de cantidad, mientras la otra es compleja y albergando innumerables sub-cualidades y cambios por escalas, con intrincadas mutaciones cuanti-cualitativas.[714]

El aspecto masa, en su versión tradicional, es impunemente trasladado de escala, se le considera trans-escalar en general, salvo en las escalas demasiado extremas, donde empieza a ser discutida su presencia sin cambios. Por ejemplo la masa de un átomo es inferior a la suma de las masas de los nucleones constituyentes. *"La diferencia entre esas masas se llama defecto de masa y se relaciona con la energía de enlace del núcleo..." [Blatt]*. Quizás, en escalas más extremas haya más irregularidades.

Por su parte, el aspecto organización, en el universo conocido, siempre debe adaptarse a las hetero/homogeneidades propias de cada escala y de su ámbito, a su vez dependientes de ciertas escalas claves, rebosantes o carentes de casos que les soportan.[715]

Todos los aspectos que en este trabajo ya hemos tratado: *energía y vacío, movimientos y sustancias, espacio y tiempo, forma y contenido, volumen y distribución, materia y carga*, parecen traspasar bastante bien todas las escalas conocidas, siempre

[714] *Escalas de la realidad*, página 158: *"Hoy en día, por supuesto, comprendemos el hecho de que los fenómenos dependen de la escala basándonos en que la materia es atómica por naturaleza y ciertamente si construyésemos un aparato que fuese tan pequeño que sólo contuviera cinco átomos, sería claramente algo que* ***no podríamos hacer a una escala mayor o menor arbitrariamente****. La escala del átomo individual no es arbitraria de ningún modo- es algo definido" [Feynman]*. Obsérvese que una *organización* de cinco átomos no es repetible a distinta escala, pero la *masa* de 5 átomos sí que es completamente repetible, sumable, divisible, multiplicable. Juntamos dos moléculas iguales de 5 átomos, y quizá sin importar cómo las juntamos, tenemos simplemente una masa doble que la de uno de ellos.

[715] *Escalas de la realidad*, capítulo 8: *Unas escalas son más peculiares que otras*.

ajustándose a las diferencias de rangos. Son universales, o al menos, casi-omni-escalares, pero en cada caso hay que analizar hasta donde es posible creer que son conceptos vigentes en infinitas escalas, al menos sin adaptaciones mayores, divergencias o confluencias en sus campos de aplicación.

Por otra parte, un modo típico de organización, el inanimado, el de la materia considerada como la de una *máquina natural*[716], de componentes "sencillos", muy unitarios y homogéneos, claramente separables, compleja pero siguiendo las leyes básicas de la mecánica, por más que cambia de escala en escala, presenta cierta similitud en amplios rangos de escalas. Hay leyes físicas que se aplican con éxito a muy diversas escalas. Muchas veces no hay que cambiar la ley, sino sólo los valores de las variables. Como si las curvas descriptas por tales leyes no tuviese inflexiones.

Pero cuando nos referimos a las organizaciones vivientes, éstas parecen estar extraordinariamente atadas a un relativamente pequeño rango de escalas. La vida suele existir, al menos en las formas que reconocemos hoy como vivas, solamente en rangos muy acotados. La vida depende muy directamente de las escalas de muy diversos aspectos de la unidad real considerada y de su área de interacciones. La vida es exigente en condiciones, quizá no tanto como se creía. La vida no parece existir en todas las escalas del universo, existe solamente en esferas de escalas cercanas a las nuestras, en los aspectos en que más funcionamos. Salimos del rango de lo vital y las leyes adecuadas para lo vivo dejan de ser aplicables y la vida ya no es posible. La vida depende de la organización, más que de la masa de la materia.

En la materia, en situación estable y aislada, si no cambian las circunstancias, para cada elemento, dentro de amplios rangos, existe cierta proporcionalidad entre su masa y su volumen. Ello tiene su explicación en la organización aproximadamente homogénea, repetitiva, de la materia de los elementos, en varias escalas de tamaño, incluso la atómica, donde muchas partículas se reponen, o se mantienen más o menos igual, durante cierto lapso. Acumulo aluminio y sigue siendo aluminio, al menos dentro de cierto espacio y tiempo. La masa se mantiene para un mismo volumen de lo mismo.[717]

---

[716] Cuando se piensa en una estructura-con-sus-componentes, en una organización/mecanismo, en una disposición de elementos funcionando integrados, complementándose y cooperando en algo en común, hay quienes la asemejan a una *máquina* hecha por el hombre, más o menos compleja, respetando sólo las leyes de lo inerte, pero otros pensamos en una *organización*, más o menos compleja, más o menos inanimada/animada en cada una de sus escalas. Una máquina que sólo respete las leyes de lo inanimado no tiene modo de explicar la existencia de los seres vivos. Sólo puede escamotear la explicación desplazándola a la explicación de una escala menor. Pero una organización/mecanismo que respete ambas leyes, puede explicar fácilmente lo inanimado.

[717] Masa específica.

La masa tiene dos sub-aspectos reconocidos y medibles: la masa gravitacional y la masa inercial. La medición de la masa sirve, entonces: 1) Para considerar los efectos gravitacionales en las unidades concretas, y 2) Para tratar los temas relacionados con la inercia de las unidades concretas. Aunque ambas variedades de la masa parecen tener orígenes diferentes, ambas parecen ir siempre muy juntas, varían como perfectamente paralelas. Aún no se ha logrado encontrar un hecho en que ambas no actúen paralelamente: si se duplica la masa inercial, se duplica la masa gravitacional, pero quizá ello no suceda tan así en lo muy micro y lo muy macro. Hoy se hacen experimentos para ver si, en ciertas situaciones, no se comportan igual, por ejemplo al reingresar un cuerpo a la Tierra.

Si unimos dos cuerpos, teóricamente sus masas se suman sencillamente (salvo que sean inestables, en cuyo caso se llega a una masa crítica en que hay cambios cuanti-cualitativos), y tal parece que la suma de gravedades o de inercias, en situaciones estables, es lineal, proporcional. En el concepto de *masa* no hay ninguna consideración a sinergia alguna con otros aspectos o con el mismo. La gravedad no parece variar con su escala, no parece tener interacción consigo misma. Ello es sorprendente y podría indicar una falla en la noción tradicional de masa. La sinergia de la unidad concreta se omite completamente o se atribuye a otros aspectos.

No cambian las leyes de la masa si se trata de objetos enormes o de objetos ínfimos. Lo cual hace sospechar que, lo que produce efectos en lo gravitatorio ha de producirlos en sus componentes más pequeños, de modo de que, sumando objetos muy pequeños, se obtiene suma de masas. O quizá sea que lo que produce efectos en lo gravitatorio cambia de escala tanto como el objeto en cuestión.

Si tomamos un volumen cualquiera de espacio, y si contamos los cuerpos de cada tamaño que hay en él, desde los más pequeños conocidos hasta los de un tamaño tal que sólo cabría uno sólo, es obvio que encontremos más cuerpos pequeños que grandes. Efectivamente, en el cosmos conocido parece que: *"...habrá muchas más partículas pequeñas que grandes" [C. Sagan].* Pero ello es así porque en cualquier volumen simplemente caben más realidades pequeñas que grandes.[718]

"La abundancia del elemento es tanto menor cuanto mayor es su número en el Sistema Periódico de Mendeléev. (...) El campeón absoluto del universo en cuanto a su abundancia es el hidrógeno. Su cantidad supera además en muchas veces, la de los demás elementos juntos. El segundo elemento en el Sistema Periódico es el helio, también el segundo por su abundancia en el universo" [Yu. Fiálkov]. Pero, para hacer mejor tal comparación, deberíamos considerar tamaños de volúmenes marcos proporcionales a los tamaños de las partículas consideradas. Si algo es del doble de tamaño, para compararlo con su mundo, tenemos que contabilizarlos en un marco del doble de tamaño. Buscando la densidad relativa, y no la absoluta, podremos decir mejor si hay superabundancia relativa de unidades en cierta escala o hay escasez en otra. Pero los seres humanos normalmente no actuamos así, nosotros comparamos todo con un solo

---

[718] *Escalas de cooperantes.* Capítulo VIII: *Unidades reales y unidades de cálculo*.

tamaño, el nuestro, o los de nuestra escala, o el de nuestro mundo. Al auto-usarnos como vara de medida, somos una vara absoluta… para nosotros.

La diferencia de masa entre el hidrógeno y el helio quizá no alcance para explicar la diferencia de cantidades presentes en el universo conocido, pero quizás su diferencia de organización sí. *"En general, cuanto más complejo es el núcleo, menos abunda en escala cósmica, pero esta relación no es del todo constante" [Asimov].* En cada marco, hay más organizaciones simples que organizaciones complejas. No hay masas más complejas que otras.

"La explosión de una estrella da vida al hidrógeno" (Yu. Fiálkov). En cada marco, unas organizaciones materiales son más posibles que otras de acuerdo a los elementos organizados y su ambiente. Unas son más estables que otras, unas son más fácilmente construibles u organizables que otras, unas son más resistentes que otras. Una organización estelar inmensa se reparte en muchas organizaciones menores. No por ello menos organizadas en su nivel.[719] Hay grados de organización específica.

"En el universo predomina con evidencia aquellos isótopos cuya masa atómica es un número múltiplo de cuatro. (...) Tales núcleos son en particular estables. Por esa razón la naturaleza les da preferencia" [Yu. Fiálkov]. Lo más estable dura más y, por ello, puede ser en mayor cantidad.[720]

Cuando un elemento se convierte en otro, mediante fusión o fisión, lo que se está sucediendo es que: una casi-regularidad pasa a ser otra casi-regularidad. Pero en ninguno de ambos casos se está ante materia perfectamente pura, siempre persiste la impureza. Cuanto más eficaces sean nuestros medios de analizar un elemento, cuanto más detallistas sean nuestros instrumentos y conocimientos, más impurezas hallaremos, y más impurezas podremos eliminar. Sin embargo, siempre quedarán impurezas que deberán esperar mejores instrumentos y conocimientos para ser encaradas. Al decir *impurezas* no nos estamos refiriendo sólo a partículas distintas a las comunes en una masa, sino también a impurezas o irregularidades en la amplitud de la dispersión probabilística de los componentes de un elemento.

Para los sentidos humanos la noción de puro se define como aquella realidad que tiene cierto grado de impureza menor al perceptible. Ese umbral característico de los

---

[719] Una persona es una organización muy refinada. Se juntan dos personas y si consideramos que ya no es una sino la integración de dos, es una organización mayor, pero no necesariamente más sofisticada. De hecho, dos personas no tienen modo real de integrarse como los órganos de un cuerpo. Lo hacen muy parcialmente. Varias personas pueden llegar a formar una organización relativamente muy inferior a la de una persona sola. Personas muy organizadas pueden participar de equipos muy desorganizados. Cien personas pueden tener una organización muy inferior a la de una medusa. Es por ello que aun en organizaciones muy grandes suele seguir siendo importante la capacidad de la persona, y se suelen asignar a personas cargos de gran responsabilidad institucional. No avanzaremos orgánicamente si no reconocemos la necesidad de mejores métodos de organizarnos socialmente.

[720] *Escalas de la realidad.* Página 152.

sentidos-cerebro, en cada aspecto, suele ser muy definido y bastante estable. En este papel blanco que estamos leyendo a una distancia de 30 centímetros, no podemos distinguir puntos cuyo diámetro sea menor a 0,08 milímetros. Si las impurezas del papel son de tamaño menor a ese umbral, el papel nos parece blanco puro. Similarmente sucede con todos nuestros otros sistemas de información. El calificativo de *puro* es una ficción de nuestro organismo para informar de cosas que jamás son perfectamente puras, pero cuyas impurezas ya no logramos describir. A las heterogeneidades que no podemos descubrir, las llamamos homogeneidades.

No podemos distinguir las pequeñas impurezas porque la fisiología y anatomía de nuestros sentidos-cerebro son resultado de millones de años de relaciones de un tipo de ser vivo (el hombre y sus antecesores) con su medio ambiente (la Tierra, sus regiones y localidades), por lo que aquellas irregularidades que no le afectaban, ni le servían para actuar, le eran como inexistentes. Las heterogeneidades que no le afectaban funcionalmente, que no impedían su reproducción y sobrevivencia, no le interesaban, por lo que no especializó sus órganos de información a ellas. Además, la organización de un ojo que vea luz no puede saltearse leyes físicas y biológicas que necesariamente impiden que podamos ver detalles demasiado finos (aunque no necesariamente justo los que no nos interesan). Y, además, porque los sistemas biológicos además de servir, también tienen que vivir, alimentarse, sostenerse, etc., por lo que no pueden hacer mucho más de lo que hacen. En la actualidad sabemos que una ínfima impureza bien ubicada en una masa es capaz de producir efectos notables, puede cambiar el comportamiento de un material masivo. Actualmente se están logrando increíbles purezas en materiales de laboratorio, directamente dependientes de la capacidad técnica de detectarlas. Y también se está logrando introducir impurezas, o in-homogeneidades, para cambiar las propiedades de un material.

"Los átomos de los elementos químicos se transforman sin cesar. Tiene lugar la transformación de unos núcleos en otros. Transcurre el proceso de desarrollo y variación en la naturaleza inanimada, no orgánica." [Yu. Fiálkov]. La materia cambia constantemente, fluctúa, deviene, se mueve, transforma, cualquiera sea la escala que consideremos. *"Es inevitable que las capas electrónicas del átomo tengan que reorganizarse con objeto de adaptarse a las nuevas condiciones de existencia..." [Gladkov].* De ello existen pruebas abundantes, salvo en las fronteras actuales de los conocimientos científicos. Aún no se sabe casi nada sobre cómo pueden ser los cambios dentro de una partícula tan pequeña como un electrón. Las partículas menores se resisten a desnudar su consistencia interior ante los acosos de los investigadores. No solamente se resisten a ser divididas realmente, sino que también se resisten a ser divididas en nuestra imaginación. Hay muchas hipótesis, inclusive algunas pruebas (que hay que ver cómo se interpretan), pero quizás aún no ha madurado la explicación mejor. Cuando se logra dividir lo que parecía indivisible, ello no quiere decir que sea fácil y frecuente hacerlo. Los átomos hace tiempo que se pudieron dividir artificialmente, pero poco se puede hacer con un cuchillo común. Normalmente, el átomo tiene una muy fuerte unidad, que no cambia

porque ya sepamos dividirlo en los hechos y en la imaginación. También las moléculas presentan fuerte unidad, cierta resistencia al cambio, que no disminuye universalmente porque un químico sepa cómo destruirla, y tampoco porque muchos humanos tengan una imagen eficaz del modelo molecular de la materia.

Cada estructura se moldea según los elementos que relaciona. Y los elementos se moldean según la estructura que los une. Estructura y componentes se moldean mutualmente por lo que les incluye y por lo en ellos incluido. No debemos olvidar que esas adecuaciones entre estructura y elementos son reales, y por ello, demoran en producirse, según las distancias que las relaciones deban concretar. Es posible *"Determinar la función por la estructura y determinar la estructura por la función" [Bachelard, 1978:69]* Porque una estructura real es el conjunto de las funciones reales de una unidad real. Y una función es cierto conjunto de interacciones.

En los pensamientos humanos, la idea de *materia* suele y debe oponerse eficazmente a lo mitológico, a lo irracionalmente teológico, a lo espiritista, a lo vanamente idealista, a la filosofía de que todo está en nuestros pensamientos pero no en la realidad, o que sólo el pensamiento es real, al nihilismo, etc. Como sucede que, lo que se opone a todas esas fantasías, con mayor o menor asidero en el mundo real, es la realidad integral y no sólo la materia, parecería que esa oposición es un paso en la dirección correcta, pero que debe ser complementado con otros pasos. Digo *mayor o menor asidero* porque esos pensamientos, en sí, como hechos cerebrales, son también reales, aunque muy mal representen el mundo exterior en el pensamiento. En el siglo XIX hubo una fuerte lucha entre idealistas y materialistas, lo cual deformó la noción original, griega, de materia, que debemos recuperar.

A medida que se van descubriendo, destapando y desplegando nuevos aspectos y sub-aspectos de la realidad, se van perdiendo las esperanzas de encontrar toda la mística, el atractivo, la maravilla, el misterio, el encanto de una gran esencia final. Una esencia que sencillamente nos explique toda la realidad de un brochazo. El éxito es avaro con quienes buscan la esencia de la materia. Cada vez que encuentran algo relacionado con ella, la esencia parece que se achica y se aleja. Sólo va quedando el reducto de la materia de las menores partículas conocidas, para seguir teniendo la esperanza de descubrir cierta *esencia absoluta*, una explicación clave de la existencia del universo, que siempre que nos acercamos a ella, algo logramos, pero lo principal se nos escapa. Quienes buscan conocer una explicación final y deslumbrante de la naturaleza de la realidad, sólo se encuentran con retazos de explicaciones menores. Esto no quiere decir que ciertas esferas (de ciertos conjuntos de escalas en ciertos conjuntos de aspectos) no sean esenciales para algo, a los efectos de cada interacción concreta. La esencia de la realidad está en todas sus cualidades, en todas sus escalas, y no en un último reducto esencial.

Ante esa sensación de frustración esencialista (pues parecería que la esencia no se termina de encontrar) que subyace bajo la alegría que provoca cada nuevo descubrimiento científico, creación artística o progreso cultural, hay dos caminos que convendría recorrer

a la vez: 1) Seguir analizando, estudiando, investigando científicamente y filosóficamente, buscando pensar mejor qué es lo esencial de la materia, continuar en el camino de lo que siempre se ha intentado y ha dado resultados. Ese camino, que a veces escamotea la descripción en el nivel adecuado, desplazándose a menores niveles, suele conducir a buscar la esencia en lo más micro conocido. Como huyendo hacia el frente. 2) Estudiar filosóficamente también lo ya logrado por la ciencia y la especie, porque no es poco, y quizás no hayamos sabido ver en ello qué tan maravillosos son muchos descubrimientos, no tanto en sí mismos, sino porque nos permiten inferir secretos aún más profundos. Quizá la esencia de la realidad ya se encuentra, al menos en gran parte, en alguno, o en cada uno de los aspectos ya estudiados. Y quizá faltaría profundizar cómo se integran unos con otros.

Cuanto más sabemos, más convertimos en no-materia (en vacío, movimiento, forma, carga, etc.) lo que antes se consideraba toscamente, de un modo global, materia. Quizá en las realistas no-materias ya esté oculta parte de la esencia de la realidad. Quizá la esencia de la realidad se encuentre en todas las escalas, en todos los aspectos y en todas las unidades, tomadas como conjunto, no sólo en el aspecto que llamamos materia, ni sólo en la menor escala conocida. Quizá la esencia de la realidad no deba buscarse solamente en lo menor sino también en lo mayor, y también en lo meso. Quizá la esencia en-sí deba integrarse con la esencia en-relación, deba buscarse también en la manera de relacionarse de todas las cosas, de **cómo se complementan las distintas cuantías y cualidades de lo real**, de cómo se logra la comunión de las escalas y los aspectos. No olvidemos que lo real es uno y a la vez es plural, incluye todos los aspectos y todas las escalas. Pero somos nosotros, los seres vivos que tratamos de entenderla, los que utilizamos más o menos justificados métodos de división y unificación para atender lo unido/dividido. No parece haber razón para que la esencia de la realidad esté justo en lo que aún no conocemos, ni justo en lo que nos es más chico.

Debemos aprender a mirar mejor lo que ya vemos.

En el eterno universo, lo concreto siempre es en diversas proporciones de masa/organización/carga/forma/movimiento/vacío.[721] En lo integral no puede faltar ninguno de esos aspectos parciales. Como todos varían, quizá lo hacen desde lo infinito hasta lo infinitesimal. Entonces la gama universal de la masa sería absolutamente extensa. Así, la masa, en-sí y/o en-relación[722], siempre está presente, *poco o mucho*, en cualquier lugar y momento del universo. Hoy no es claro que haya hitos más allá de los cuales no habría, en absoluto, masa gravitatoria y/o inercial.

Pero, ese *poco o mucho*, indica que, absolutamente, hay masa, pero también indica que puede ser relativamente demasiado *poca* para algo o alguien (al grado de no serle). La misma masa que para nosotros es nada, para algo mucho menor y cercano puede serle muy importante.

[721] Esto también se puede decir agrupando o desagrupando aspectos. Por ejemplo, el movimiento se puede desplegar en tiempo y espacio; la forma en volumen y distribución, etc.
[722] En una onda sonora, lo que se traslada no es masa, sino una situación de la materia.

La masa puede presentarse en cuantías relativamente tan mínimas que, a los efectos en algo, quizá en nosotros, sea relativamente inexistente. En las interacciones demasiado desproporcionadas, tele-escalares, la masa puede confluir en aspectos más genéricos, quizá en energía/vacío. Lo concreto es, a la vez, masa, organización, cargas, formas, movimientos y vacío, pudiendo transformarse la masa en otros aspectos. Y viceversa. Tal "transformarse", de una expresión de la energía/vacío en otra, es más bien **dejar de prevalecer en una expresión y escala, cuando prevalecen las otras**.

Hoy sabemos medir los efectos de la masa, pero no sabemos bien qué es.[723]

Aquí suspendemos la investigación de la masa y nos concentraremos en el lado organizativo de la realidad.

[723] Desde luego que hay teorías, y con buenas comprobaciones, pero en definitiva no aclaran en qué consiste la esencia de la masa.

Octavo (::::) modo de lo real:
Animado/inanimado/masa/carga/forma/movimiento/vacío, con sus escalas.

13 :::: LA ORGANIZACIÓN ES: ANIMADA E INANIMADA

Era, para mí, la vida entera
como un sol de primavera
mi esperanza y mi pasión…
Gardel y Le Pera

Cuando a lo real se le quita, imaginariamente, los aspectos masa, carga, forma, movimiento y vacío, con sus escalas, y la sinergia que los integra en unidades concretas, lo que nos queda es el aspecto organización.[724] Percibimos y detectamos que hay realidades más organizadas que otras, y atendiéndolas concentradamente y exagerándolas, somos capaces de abstraer la noción de organismo.

Las organizaciones puras no existen, no tienen realidad independiente, pero sí existen unidades concretas que tienen mucha organización, con al menos algo de masa, carga, forma, movimiento, y vacío. Cuando hablamos de organización, como noción abstracta, a veces lo hacemos parcial-

---

[724] No siempre se dispone de la palabra-noción más adecuada a lo que se quiere expresar. Las palabras *organización, orgánico, organizado, organismo,* tienen una carga relacionada con los seres vivos que aquí no siempre corresponde, pues estamos hablando tanto de lo animado como de lo inanimado. Palabras como *mecanismo* y *máquina*, tienen una carga relacionada con instrumentos hechos por humanos que tampoco corresponde, ya que nos estamos refiriendo a la realidad óntica, no solamente a lo óntico hecho por humanos. Las palabras *sistema y estructura*, más independientes de si es animado o inanimado, natural o artificial, tienen una carga exclusivista cardinal que no condice con la realidad inclusiva. La palabra *complejo*, no tiene los inconvenientes mencionados, pero suele ser asimilada a *confuso*, lo cual no es conveniente. Lo *compuesto* también salva muchos inconvenientes, pero tiende a sugerir no la unidad, sino los componentes la integran. *Ensamble* es mejor, pero mantiene una carga de artificialidad. Como consecuencia de estos desajustes en las nociones tradicionales, y para no crear desde ya una nueva palabra (*órgano/mecánico*), empezaremos hablando de *organización*, en su acepción **4.** *Disposición, arreglo, orden. [DRAE]*, que está muy desarrollada inclusivamente. Luego iremos ajustando su sentido. La cualidad de lo organizado se llamaría *organicidad*. Lo *organizativo* sería lo perteneciente o relativo a lo organización.

mente, en exclusividad, quizá sabiendo que no estamos hablando de lo concreto integrado. Pero cuando queramos referirnos a la organización de lo real, ella nunca estará perfectamente libre de los demás aspectos mencionados. Aquí intentaremos pensar en este modo más integradoramente realista.

En todas las escalas de todas las partes y eventos del universo hay organicidad, aunque nunca de idéntica manera. Cada diferente unidad concreta de la realidad tiene su diferente estructura, ensamble, composición, complejidad, pero hay ciertos tipos de organización que se repiten casi igual, que tienen muchos ejemplares parecidos. Son parecidos pues tienen parecidas escalas en algunos aspectos. Y viceversa: si las cuantías de las unidades concretas son similares en algunos aspectos, quizá estén similarmente organizadas. Hay tipos de unidades, que tienen típicas escalas, en típicos aspectos, incluyendo típicas organizaciones.

Cada unidad concreta es con sus sub-unidades concretas incluidas, y es con otras unidades concretas a su alcance, y es con las unidades concretas que le incluyen. Lo micro, meso y macro funciona más o menos junto, siempre en comunión.

Esa comunidad pluri-escalar se repite en todos los aspectos, entre ellos el organizativo. La organización de una unidad concreta incluye sub-organizaciones, coopera/compite con otras organizaciones a su alcance, y está incluida en organizaciones mayores. En el caso de los seres vivos, los órganos componen organismos que, con otros organismos, componen organizaciones colectivas mayores.[725] En el caso de los seres inertes realizados por humanos, las piezas componen los mecanismos que, con otros mecanismos, componen máquinas, que con otras máquinas componen ingenios mayores. En el caso de la naturaleza más inanimada, las micro unidades concretas componen las meso unidades concretas, que componen las macro unidades concretas. Todas funcionando más o menos juntas.

En cada nivel de organización hay escalas de organización asociadas (menores, similares y mayores).

---

[725] El pasaje progresivo no es de seres inanimados a seres vivos. Entre medio están los seres inertes (con inercia, o sea, casi todos) y lo seres animados pero no vivos en el sentido tradicional de vida. La vida surgió de la materia apenas animada, no viva, ya muy lejos de la materia inanimada.

No se debe confundir *escala superior* con *superior jerárquico*. Una escala, no por ser mayor necesariamente tiene más derechos o más capacidad genérica de afectar. Cada organización guarda relación concausal con organizaciones inferiores, semejantes y superiores.

Las organizaciones vivientes, que los humanos reconocemos más fácilmente como tales, son de diversas escalas, pero todas están dentro de cierto gran rango, desde la humanidad completa hasta las bacterias, extendiéndose, si no se pretende que lo vivo sea parecido a nosotros, quizá desde la biósfera hasta los virus. Todas las escalas de organización viva se basan en composiciones orgánico/mecánicas, en intrincadas integraciones animadas/inanimadas, desde las más inferiores hasta las más superiores, pasando por las similares. Por ello, en todas sus escalas, los seres vivos no sólo aceptan leyes orgánicas, propias de lo animado, sino también inorgánicas, propias de lo inanimado. Además de estar vivos, respetamos las leyes de las moléculas, átomos, partículas, radiaciones, gravedad, etc.

"La hipótesis más importante de toda la biología, (...) es que todo lo que hacen los animales lo hacen los átomos. En otras palabras, no hay nada que hagan los seres vivientes que no pueda ser entendido desde el punto de vista de que están hechos de átomos que actúan según las leyes de la física" [Feynman]. Esta frase es cierta y falsa, a la vez. Si se está hablando desde el punto de vista de la física atómica, es claro que es verdad. En ese caso es una tautología: si se parte de que todo está hecho de átomos, es claro que todo podría ser explicado en base a átomos. Y es verdad que todo está hecho, en parte, sobre la base de átomos. Pero también es verdad que todo está hecho según su ambiente y según las otras realidades acompañantes.

Se está omitiendo que lo concreto es plenamente real en cada una de sus infinitas escalas, no solamente en la atómica. Y lo es porque en todos los casos recibe cadenas concausales que lo constituyen desde lo micro, desde lo meso y desde lo macro. Es verdad que cada escala está hecha sobre la base de sus componentes a escala menor. Pero cada escala le agrega algo imposible de considerar en la escala inferior: una sinergia y una organización a escala media e interacciones con sus escalas superiores. Todas las

cosas, incluso los humanos, son resultado del encuentro concausal de lo micro, lo meso y lo macro. De lo social, de lo personal y de lo celular. La sinergia es el resultado de la organización y ésta es diferente, según sus escalas propias, para cada escala de los otros aspectos.

Si molemos cuidadosamente un cerebro tendremos, muy aproximadamente, todos sus mismos átomos que cuando estaba vivo, pero habremos perdido su organización, algo que casi no afecta su masa, ni su cantidad y calidad de componentes elementales. O sea que, en la frase citada, dicho autor, se está olvidando nada menos que la diferencia entre la vida y la muerte, entre lo animado y lo inanimado. Cosa que no es muy clara a escala de átomos, donde lo vivo parece escasear, pero que es clarísima a nuestra escala. Y que, desde luego, implica diferencia también en el funcionamiento y en la relación de unos átomos con otros. Pero no es la relación de un átomo con otro lo que hace el ser vivo, sino que también de grandes grupos de átomos con otros grandes grupos. O sea de órganos con órganos. No hay forma de explicar la diferencia entre vida y muerte completamente a nuestra escala si no la tratamos a nuestra escala. Es decir, debemos tener cuidado de no escamotear la explicación de lo meso cuando apelamos a lo que nos sirve de lo micro.

Aun sin moler el cerebro, quizá alcance con que cierta conexión neuronal se realice diferente para que tengamos un cerebro más o menos diferente que otro, comportándose diferente. O que la situación social sea diferente. Los seres humanos son la base de la sociedad, y ésta es base de la organización humana mayor, pero no hay forma de entender la sociedad si no atendemos a los acontecimientos sociales en las escalas propiamente sociales. Poco entenderíamos si inocentemente creyéramos que todo lo social se explica con solamente estudiar lo que hace cada persona particular, cada individuo. O solamente estudiando los átomos que nos componen. O solamente estudiando el cosmos. O sólo estudiando lo social. En la frase citada hay una feroz des-ubicación escalar. Una escamoteo de las escalas propias del tema. Si miramos ingenuamente lo que hace, por separado, cada pieza de ajedrez, borrando el tablero, no entenderemos bien el juego, aunque creeremos haber entendido cada detalle de todo lo que pasa.

"No creo yo que ni la reductibilidad de la biología a la física ni que su irreductibilidad puedan probarse, al menos, no en la actualidad" [Ian Hacking]. No es un problema de probarla o no, es un sin-sentido de partida tratar de reducir completamente la una a la otra. Un cruel unilateralismo injustificable.

Hay algunos científicos, sobre todo físicos, que defienden que lo esencial de la vida es la complejidad. Y es verdad que los organismos que reconocemos como vivos son complejos. *"¿Es posible que este "objeto" que camina de un lado a otro frente a ustedes hablándoles, sea un gran montón de estos átomos en un arreglo muy complejo, de modo que su mera complejidad hace vacilar la imaginación acerca de lo que puede hacer? [Feynman]* Es claro que ese *montón de átomos* tiene estructuras complejas en muchas de sus escalas. La complejidad relativa, algo que efectivamente es real en los seres vivos, no es su esencia, es sólo una consecuencia cuando aceptamos como seres vivos solamente a los más complejos, a los más organizados que conocemos, y que, naturalmente, son los de nuestras escalas cercanas, en modos cercanos. Acá tenemos otra tautología: si sólo consideramos como seres vivos a los muy complejos, es seguro que todos los seres vivos que encontraremos serán complejos.

La complejidad no es el secreto de la vida, aunque hay que estar muy atentos a ella, porque las mejores complejidades (a los efectos de vivir, puesto que el centro del Sol también ha de ser muy complejo) suelen ir relacionadas con las mejores organizaciones.

Observemos que la noción de complejidad no resiste el análisis escalar: lo que es complejo en una escala, es simple en otra. Alcanza con alejarse para que el Sol parezca y actúe de modo simple. Y lo que nos parece (o es) muy simple para nosotros, alcanza con pertrecharnos de instrumentos reales que puedan interactuar por dentro para que se revele inevitablemente complejo. Las mejores organizaciones son las más efectivas, las adecuadas para el efecto buscado, y cuando el efecto buscado es muy complejo, suelen ser organizaciones muy complejas.

Pero no se trata de hacer algo muy complejo y, así nomás, lograr lo más eficiente para los objetivos de la vida. También la basura es muy compleja. También las explosiones en medio de una estrella pro-

bablemente sean muy complejas, también un flujo de líquido a gran velocidad es muy complejo, pero no por eso tiene vida. Finalmente, ese nuevo intento unilateralista de definir *lo viviente como complejidad de lo inerte*, pide infinitas regresiones de explicación, infinitos cambios de escalas para explicar lo vivo dentro de lo vivo, siempre buscando lo más pequeño, que suelen ser trampas al solitario. Y resulta que cuando se estudia en profundidad una simple célula se encuentra que es de una complejidad sorprendente. Y cuando nos alejamos de nuestro planeta, lo vemos como un simple punto azul. La complejidad es relativa respecto a algo o alguien.

Muy distinta es la manera de pensar de algunos biólogos, que opinan: *"El mecanismo que hace de los seres vivos sistemas autónomos, es la autopoiesis que los caracteriza como tales" [Maturana],* siendo que define a la *autopoiesis* como: *"Los seres vivos se caracterizan porque, literalmente, se producen continuamente a sí mismos, lo que indicamos al llamar a la organización que los define, organización autopoiética."* Se refiere solamente a los seres vivos que estamos acostumbrados a llamar seres vivos, lo cual es directamente dependiente de nuestras capacidades/incapacidades de percepción humana. La percepción "a ojo desnudo" construyó hace mucho tiempo la noción de ser vivo, y ahora, en la ciencia, se intenta extender esa idea a escalas pequeñas, hasta donde se alargue el chicle. Es claro que el producirse y reproducirse, la auto-organización, o reorganización interna[726], el estar permanentemente cambiando la arquitectura interior, no es una causa de la vida, sino, en origen, una manifestación de la vida, una respuesta que cambia las futuras respuestas. Para el pasaje de la materia aparentemente inanimada a la viva, quizá hubo uno o varios momentos en que: *"Una vez que las condiciones estaban dadas para el origen de sistemas vivos, éstos se originaron muchas veces." [Maturana].*

Entonces, la pregunta fundamental, es porqué, o cómo se llegó a que las condiciones estuviesen dadas. Cuáles eran los tipos de organización

[726] De alguna manera el ser vivo *sabe ser*, logra ser mejor o no empeorar, mientras vive.

inanimada[727], que todavía no podíamos llamar animada, y cómo, de ella, surgieron algunos seres que sí podemos llamar vivos. Y esto, como cualquier cambio, inevitablemente no pudo suceder en tiempo cero. Y si el cambio demoró, es que hay grados intermedios de lo animado/inanimado. La lombriz no surgió de la tierra en un instante, debió pasar por innumerables etapas de organismos intermedios en innumerables situaciones favorables. La organización de la materia evoluciona. La materia más inanimada *cambia*, ordenándose y desordenándose, más que *evoluciona* hacia un orden que implica su cambio de escala.

Estamos acostumbrados a relacionar las leyes de la mecánica con estructuras sencillas (aunque se compongan internamente de estructuras complejas), a la vez que estamos acostumbrados a relacionar la noción de ser vivo superior con estructuras más complejas. De este modo, parecería que cuanto más compleja es la organización, más capaz de sentir y de responder es el ser vivo.

Los conocimientos actuales trastocan un poco esos esquemas. Ya existen máquinas de enorme complejidad. Y, a la vez que se descubre en los seres vivos más supuestamente elementales una increíble y sabia organización, también se descubren sub-organizaciones extraordinariamente sencillas, por ejemplo, en nuestro ojo, que son claves esenciales para nuestra vida. Hay estructuras muy complejas que nada tienen de vida. Y hay máquinas falsas, sistemas complejos que nada hacen. Al morir no nos descomponemos inmediatamente, seguimos siendo casi tan complejos como lo éramos unos segundos antes. Al reanimarnos no aumentamos mucho nuestra complejidad. Quizá un humano recién muerto sea bastan-

[727] Una *organización* es una cambiante estructura de interacciones e interactuados. Es una cambiante disposición de elementos y esos mismos elementos cambiantes, de tipo inanimado y animado. Interacciones en gran proporción repetitivas, entre cambiantes componentes, unos similares y otros distintos. Y mantiene su especial *modo de organización* hasta que llega a umbrales y dinteles escandalosos, donde pasa a reorganizarse o dividirse en varias organizaciones. La noción de *orden* es más pobre, parcial y escasa que la de *organismo*, pues sugiere permanencia indeterminada y atiende sobretodo aspectos formales, esquemas de posiciones, componentes con relaciones jerárquicas, etc., sobre todo en escalas perceptibles o funcionales meso. La división entre orden natural y artificial sugiere una separación exclusivista, cuando lo real es que lo humano está incluido en la naturaleza.

te más complejo que una bacteria viva… para nosotros, que la atendemos desde nuestras olímpicas escalas. Complejidad no es sinónimo de vida, sólo es su cambiante acompañante usual.

La complejidad no es la causa de la vida, más bien es una consecuencia de la evolución de la vida, que en su permanente superación, cambiando de escala, va acumulando trillones de adaptaciones hacia su exterior y también hacia su interior, las cuales la han ido modelando, reorganizando cada vez más complejamente. Somos el resultado complejo de una experiencia larga y difícil de nuestros predecesores, con el medio ambiente, con otros y con lo más minúsculo. La causalidad no elige andariveles escalares, pasa de lo micro a lo meso, o de lo meso a lo meso, o de lo macro a lo meso.

La vida no es simplemente la integración de todas las leyes mecánicas, agrega leyes propias.

Los humanos somos el resultado del encuentro de espumas concausales provenientes de lo micro, de lo meso y de lo macro. La cantidad de causas externas, que nos afectan, para las que se ha tenido respuesta orgánica interna a través de los milenios, no es la única determinante de la complejidad interior, pues si así fuese, los seres vivos más antiguos serían los más complejos, cosa que no siempre es así. Los virus son mucho más antiguos que nosotros y no parecen ser más complejos. Los seres vivos van incrementando su complejidad más o menos heterogéneamente. Algunos no logran sistemas de sentir y de responder lo suficientemente refinados como para que sus respuestas los adapten suficientemente a su medio ambiente. Sólo algunos seres vivos logran suficiente sensibilidad y organización de su potencialidad interior como para adaptarse atinadamente, reorganizando su exterior y auto reorganizándose interiormente, ante cada causa, cada vez más rápido. No cualquier tipo de componente del ser vivo tiene alta capacidad de reorganizarse rápidamente ante lo que le sucede.[728] De modo que los seres vivos no

[728] Cuando, usualmente, se entiende a lo real como *coexistencia de cosas excluyentes*, la noción de auto-organizarse parece inexplicable. Como si fuese una rara propiedad de algunas *cosas raras*, como los seres vivos. Pero, si se entiende a lo real como inclusivo, con naturalidad, junto con lo que nos incluye y con lo que incluimos, reorganizamos nuestro ambiente, nuestros componentes

están vivos por su complejidad, sino que sólo nos son muy complejos aquellos que son reconocibles como vivos por nosotros.

Es más, la complejidad y la simplicidad son conceptos cuya separación es relativa a las escalas del único ser vivo que habla de ellas. Es relativa al grado de complejidad que acepta como vara de medida el hombre. Es *para nosotros* que algo parece ser muy complejo o poco complejo.

Sin embargo, esto no es gratuito, no es un simple error de las apariencias que nos dan nuestros experimentados sentidos-cerebro. Efectivamente los humanos podemos fijar, a nuestro gusto personal, hasta dónde hablar de simple y desde dónde empezar a hablar de complejo. Pero, si queremos ser coherentes y comunicarnos, debemos aceptar algún criterio social para tal división. No podemos decir que algo es muy sencillo cuando todos los demás lo entienden como muy complejo. No podríamos proseguir el diálogo. Y esos criterios sociales dependen de muchísimos sucesos históricos, que han ido formando una noción comunitaria de *complejo* diferente a la de *sencillo*.

Y retrocediendo más en el tiempo, también dependen de la experiencia de millones de años de la especie. De la cual heredamos órganos sensibles, y procesadores orgánicos, que separan lo sencillo de lo complejo. Y esa experiencia no es cualquiera, siempre la ha habido con lo que de alguna manera nos afectaba o afectábamos, y no tanto con lo que no funcionaba con los humanos, al menos por ser percibido. Es decir que, la calificación de sencillo y de complejo depende de la relación entre el humano y su medio más antiguo, hasta hoy.[729]

---

y también nos auto-organizamos como conjunto. Es un auto-organizarse inclusivo, no individualista. Lo hacemos de acuerdo a las cadenas concausales provenientes de lo micro, de lo meso y de lo macro que intrincadamente confluyen en nosotros. Ser *productor de sí mismo,* es un mito imposible si somos exclusivistas, pero si somos inclusivos, no es más la consecuencia natural de los antecedentes en lo micro que incluimos, en lo meso que somos, y en lo macro que componemos.

[729] Nuestra acuidad, nuestro instante perceptivo, y nuestros umbrales y dinteles sensibles definen duramente lo que nos parecerá sencillo o complejo. Si nuestro campo de máxima acuidad, de *1º*, recibe información distinta en cada uno de sus 3500 puntos visibles, tenemos algo extremadamente complejo. Si recibe en casi todos la misma información, eso le es extremadamente sencillo. Y si recibe cantidades intermedias tenemos grados intermedios de complejidad. Pero si recibe más de 3500, no aumenta la complejidad. Y si no recibe nada, no aumenta la simplicidad. Capítulos 2, 7, 8 y 9 de *De la Visión al Conocimiento*.

Siendo así, la calibración de la separación entre complejo y simple termina dependiendo de las complejidades/simplicidades ónticas más frecuentes con las que nuestros antecesores y nosotros mismos interactuamos en cada época previa. Depende de si nos fue útil, interesante o perceptible, saber de su complejidad. Hoy se consideran sencillas a las partículas subatómicas. Antes se consideraba sencillo o elemental al fuego, al agua, etc. En cada caso se considera sencillo a aquello cuyas complejidades internas no estamos en condiciones de descubrir en ese momento y lugar, pues nos resultan demasiado desproporcionadas, tele-escalares, fuera de rango de lo perceptible, detectable y quizá interactuable.[730]

Con átomos se pueden formar moléculas y esos átomos las modulan. Luego, con átomos se hacen seres vivos. Con ladrillos no se pueden hacer virus, se pueden hacer construcciones. Pero una vivienda no es la simple suma de materiales. Y un ser vivo no es la simple suma de átomos. Existe un modulado básico en el rango de escalas de nuestro universo funcional. Pero ese modulado se pierde a medida que más cantidad de micro unidades implica.

Lo real es que las micro-unidades no son realmente (sino sólo estadísticamente) módulos perfectamente iguales, pues están cambiando, entrando y saliendo, y sus micro in-terminaciones se van sumando, ¡no necesariamente compensando! Y en las grandes acumulaciones, la in-terminación del conjunto puede ser mucho mayor que una micro-unidad, puede ser en cualquier fracción, no necesariamente múltiplo entero de algo.[731] Es decir, es incorrecto suponer que lo grande siempre es un múltiplo perfecto de lo chico. Eso es un idealismo matematicista. En las escalas mayores quizá no exista el mismo grado de uniformidad que el sugerido por la regularidad promedio de las micro-unidades componentes, pues también dependen de otras cadenas causales. Es que no sólo las micro-escalas son nuestros constituyentes, también las grandes escalas son nuestros constructores: ellas dan los campanazos causales homogeneizadores

[730] *Tele-escalar*, que están en una proporción de escalas tal que no hay interacción posible entre una unidad y la otra. O al menos, detallada. *Escalas de la realidad*, página 65.
[731] *Escalas cooperantes*, capítulos V, VI, VII y VIII.

que nos permiten contar con canteras de átomos más o menos iguales a reorganizar. Y nos condicionan en todo, siempre.

La organización es el modo en que se ensamblan los elementos de una realidad e incluye a esos mismos elementos. No es sólo la estructura mayor o cardinal. Es la manera en que se distribuyen, ordenan, o reparten los componentes, pero también ellos mismos. Es el modo de distribución interno de la materia, junto con sus contenidos menores, también con sus propios modos de ensamblado interno, en rangos inclusivos muy grandes.

Los cambiantes elementos inclusivos de una unidad concreta, y su cambiante conjunto de interacciones más o menos repetitivas, estables, institucionalizadas, en-sí y en-relación, son lo que constituyen las cambiantes organizaciones/mecanismos.

No es necesario que cuando cambia un elemento cambie la estructura dramáticamente, inmediatamente, en tiempo cero, pues están en escalas distintas que deben comunicar sus cambios y quizá puede ser reemplazado sin pérdida. Todo cambio lleva algo de tiempo, desde su origen hasta sus últimas consecuencias, tanto más cuanto más grande, estructurado y complejo sea el ser. Cuando cambia la estructura, tampoco es imprescindible que todos los elementos cambien inmediatamente, sin demora. No hay procesos por un lado y estructuras por otro, las estructuras siempre están en proceso. Podríamos llamarlas estructuras-procesos.

Una organización es una estructura inclusiva en proceso, de elementos inclusivos en proceso.

No debemos olvidar que, en el estado actual de la ciencia, se le reconoce a la materia, al menos, dos modos: -1- El tradicional, como masa organizada, ya sea masiva, vacía u oscilante. -2- Y el modo "campo", que en realidad también sería materia organizada de alguna manera desconocida, algo de lo que se saben sus consecuencias al grado de calcularlas con exactitud, al menos en ciertos casos, pero no se sabe mucho sobre su esencia. Una clásica caja negra. Ambas formas de materia están estrechamente vinculadas entre sí, y pueden transformarse la una en la otra.

La simple/compleja unidad concreta compuesta de simples/complejas unidades concretas menores interrelacionadas, es heterogéneamente heterogénea, en todos los aspectos. Incluyendo su comportamiento en el

tiempo, lo cual implica que es permanente y variablemente cambiante. Lo real tiene infinitos cambiantes cambios.

Las causas son producidas por unidades concretas. Los efectos son sufridos por unidades concretas. Las causas y los efectos no tienen que ver con un solo aspecto sino con muchos a la vez, tantos como tenga efectivos cada realidad integral. Solamente en aquellos casos en que nos interesa calibrar cómo cambia cierta variable de la realidad (por lo que nos esforzamos en anular los cambios en todos los otros aspectos, tanto como podamos, pero no es posible anular perfectamente esos mismos aspectos, que siempre siguen allí, más o menos quietos o sumergidos en otras escalas), podemos buscar las causas y los efectos en lo concreto que parecen actuar sólo debido a esa variable. De modo que, la manera en que actúa una causa sobre una unidad real, produciéndole efectos, siempre depende de los vacíos, de los movimientos, de la forma, de las cargas, de la masa, y de la organización de esa unidad concreta. Si hay un cambio en lo concreto y, ni el vacío, ni el movimiento, ni la forma, ni las cargas, ni la masa ha cambiado mucho, lo que ha cambiado más es la organización. Es la organización de la materia la que, en muchos casos, hace la gran diferencia entre un efecto y otro.[732] Hay elementos de igual peso atómico, pero de distinta organización, que se comportan distinto.

El concepto de "sistema" se suele confundir con el de organización, pero tiene grandes diferencias. *"Para el biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy (...), la noción de sistema permite evitar tanto el mecanicismo*[733]*, es decir, la forma "analítico-sumatoria" de considerar la realidad (punto de vista que se muestra absolutamente inadecuado, sobre todo cuando se aplica a los organismos vivientes), como el irracionalismo, es decir, todas las teorías de lo viviente basadas en la no*

[732] En la tabla de Mendeléef resultó más revelador ordenar los elementos por la cantidad de protones (lo cual es directamente dependiente de su estructura), que por la masa.

[733] El mecanicismo concibe la organización de lo real, ya sea inanimado o animado, a la naturaleza, como una sofisticada máquina de las que se hacían en el siglo XIX. Hoy podríamos decir algo parecido, un poco más sofisticado, del fisicalismo de Neurath.

aferrabilidad del élan vital o sobre la finalidad de la entelequia, de forma perfecta. (...), un sistema es una organización dinámica de elementos, pero dotada de identidad permanente." [D´ Agostini]. Aunque, en el fondo, la frase se pueda compartir, por definición, un *sistema* se refiere a exclusivamente las escalas superiores de la organización inclusiva, a su estructura más general, no tanto a sus estructuras y componentes locales. Suele concebirse como lo opuesto a lo local o detallado. O sea, un sistema es una visión muy escasa de una organización, es centralista, totalitarista, exclusivista de lo más alto de la estructura de la organización, desconociendo que cualquier organización necesariamente es cooperantemente inclusiva, es complementaria entre sus diversos niveles. Sin embargo, es cierto, toda organización es dinámica y a la vez está dotada de identidad, y con cierta duración mayor a la de algunos de sus componentes.

Por otra parte, *"Piaget había dado una importancia especial a la noción de clausura, definiendo las estructuras como* ***entidades capaces de auto-organización****. Ahora, Maturana y Varela renuevan profundamente esta teoría definiendo la complementariedad de las nociones de clausura y apertura en un mismo sistema vivo: los sistemas vivos son cerrados si se evalúan desde un cierto nivel de observación y abiertos si se realiza desde otro" [D´Agostini].* Es claro que una estructura no es una entidad concreta, es no más, pero no menos, que un aspecto-escala de la organización, la cual es tan sólo un aspecto de lo concreto.[734] Se estaría confundiendo malamente una esfera cuanti-cualitativa (la estructura de lo concreto) con la integralidad de lo concreto. Y lo que puede reorganizarse es la entidad concreta, no solamente esa esfera. Por otra parte, ese "*son cerrados si se evalúan desde un cierto nivel de observación y abiertos si se realiza desde otro"* es un planteo claramente escalar. O sea, lo mismo que en una escala de observación (y también de interacción) es

[734] Esto indica que podríamos haber dividido a la organización en estructura y componentes, para luego dividir las estructuras en animadas e inanimadas. Pero nos quedarían los componentes como demasiado independientes de si su conjunto es vivo o no, lo que no siempre es cierto. No hay tal barrera escalar en la esencia de la vida. La noción de estructura es muy exclusivista, como si los componentes estuviesen por su lado y su estructura por otro.

cerrado, apenas se observa (o se interactúa) a menor escala, es abierto. Cuanto más pequeña y detallada sea la escala de análisis, más poros abiertos encontraremos en los cuerpos supuestamente más cerrados. A decir verdad, la noción de *perfectamente cerrado* no corresponde con ninguna realidad, siempre los sistemas son menos o más abiertos/cerrados, pero si los observamos a la escala de nuestros toscos sentidos, pueden parecernos muy bien cerrados. Muchas veces la imagen de cerrado que tenemos de algo es tan sólo una ficción que confunde lo casi-cerrado con lo cerrado. Pero es real que a cierta escala pueden comportarse funcionalmente, en la interacción con algo, como cerrados, a pesar de ser realmente abiertos a escala menor.

Es común atribuirle al principio causa-efecto (o mejor dicho, a la sucesión antecedentes-consecuencias), características propias de la mecánica clásica, aunque hace tiempo que se advierte que *"No es acertado empeñarse en reducir todos los tipos de nexos causales a uno sólo, el estudiado en la mecánica de Newton."[R. y S.]* Se observa, en cada caso, que un conjunto de cambios *A* causa algún conjunto de cambios *B*. El más sencillo de entender es cuando *B* sigue a *A*, en la misma dirección de avance, como si fuese su continuación lineal. Siempre tenemos que tener la precaución de que sean realmente causas, no meros antecedentes desconectados. Hay algunos *A* previos a *B* que en nada ayudan a que suceda ese *B*. No son dignas causas de *B*.

¿Cuál es la diferencia esencial entre lo animado y lo inanimado?

La diferencia necesariamente es en lo real concreto, en todos sus aspectos. Pero sobre todo es algo muy relacionado con su organización. Con cómo es ella, de qué tipo, y, por ello, con cómo se comporta lo real concreto en cada caso. Ha de haber una ley última que conjugue todos los comportamientos de lo vivo, y que le defina.

Intentemos descubrir la ley universal de lo animado.

Cuando algo empuja un cuerpo físico inerte sucede que éste se deforma, se mueve y resiste a esa acción con una reacción igual y contraria. Inane, como si no tuviese un interior real que pueda hacer algo en el

caso.[735] Pero, para que las leyes de la mecánica clásica se cumplan... hay que elegir muy bien el ejemplo. Para certificar las leyes mecánicas hay que utilizar unidades concretas lo más inanimadas posible, porque si no es así ¡se pueden producir efectos totalmente inesperados!, típicos de los seres vivos. Si para los experimentos, siempre nos aseguramos de elegir materiales inanimados, no vivos, no organizados para expresar las capacidades de sus escalas inclusivas, o si sólo los hacemos en escalas en donde la vida del entero ser no se destaca, es posible que se llegue a creer que toda causa-efecto está relacionada con una acción y reacción mecanicista. Que todo empuje mueve a lo empujado en la dirección del empuje.

Si para probar las leyes mecanicistas elegimos solamente ejemplos mecánicos, seguramente llegaremos a creer que ellas se cumplen para toda la realidad, cuando la verdad es que se cumplen sólo para la realidad inanimada. Todos los heroicos esfuerzos por explicar a los seres vivos exclusivamente mediante las leyes mecánicas suelen basarse en sucesivos cambios de escala atendida, o sea, pasar a otro nivel, donde lógicamente también se encuentran leyes mecánicas en que apoyarse. Pero, muchas veces, los cambios de escala son una manera de cambiar de tema para evitar contestar adecuadamente, y así, a los mecanicistas siempre se les escapa cuál es la particular relación causa-efecto en los seres vivos.

No hay forma de explicar mediante leyes mecanicistas, mediante muchos movimientos de átomos, el sentido profundo de nociones ampliamente verificadas y realistas tales como: *sentir, responder, nacer, organizarse, vivir, sufrir, alegrarse, disfrutar, provocar, ordenarse, valorar, emocionarse, envidiar, bailar, tener conciencia, inteligencia, amar, odiar, encolerizarse, descansar, simpatizar, morir, resentirse, apasionarse, desarrollarse, multiplicarse, progresar, madurar, decaer*, etc. etc. Para los mecanicistas, para los físicos clásicos, para los químicos tradicionalistas, para los matematicistas, para los geómetras, todas esas son realidades

[735] *Inane: Vano, fútil, inútil. [DRAE]. Del latín tardío:* ***vacío****. [*Corominas*]* Lo inanimado está vacío de vida, es pasivo e incapaz de responder.

inexplicables, misteriosas, tabúes, innombrables, insolucionables, “irreales”, con la insostenible esperanza de que en algún momento se les dé la razón. El monismo fisicalista de los siglos anteriores se apoya en buscar componentes mecánicos, en dar pruebas eligiendo los ejemplos donde la prueba está asegurada, en el desarrollo de los principios clásicos, en estirar y estirar las atribuciones de lo mecánico y de lo físico tradicional. Se suelen apoyar en algo que es real: Los seres vivos incluyen material inerte en cada escala inferior, y siempre que se haga un rebaje de escala, se van a encontrar explicaciones mecanicistas en los detalles de lo que en escala mayor es vivo. Y de ese modo se escamotea la responsabilidad de explicar la esencia de lo vivo. Al rebajar la escala de estudio se encuentra materia no tan inanimada como se suponía, pero se la ignora como tal, y por ese camino se la va ninguneando. Nunca alcanzando el pleno significado de vivir, en ninguna de las escalas, y menos en la clave la unidad considerada.

En la actualidad se sabe que los seres vivos actúan según lo que les afecta. De alguna manera se ven afectados interiormente o *sienten* las cadenas causales que les llegan y, según su potencialidad interior, alteran ese camino causal y *responden* complejamente. Esa potencialidad suele ser más o menos adecuada a sus conveniencias particulares, sociales y de su especie.[736] Cuando así no es, el ser vivo deja de ser vivo. En lo más vivo, y aun en lo apenas animado, **el principio de *causa-efecto* tiene una versión interior y complementaria *siente-responde***.[737]

Para aclarar ideas, aquí, a la materia apenas crudamente organizada, a la que funciona sobre todo según el principio acción-reacción[738] más clásico, la llamaremos inerte, o casi-inanimada, o, en último extremo:

---

[736] La conveniencia de un ser, cuando se organiza para lograrla, funciona como atractor. Como meta adonde ir. Como forjador de la asíntota hacia cierto objetivo. Muchos óptimos-buscados, por un espécimen, han sido fijados como objetivos por su especie-cultura-aprendizaje.

[737] Esta ley o principio fundamental de la organización, de toda la materia, nada tiene que ver con *vitalismos* y *animismos* pretéritos que Monod comenta en páginas 38 y ss.

[738] Observemos que una noción ingenua de esta conocida ley supone cambios en una escala (acciona y reacciona) dentro de un marco de no cambios o equilibro del conjunto en una escala mayor (el ámbito de la acción y de la reacción no se mueve), lo cual es imposible.

inanimada.[739] Es la que típicamente compone mecanismos, máquinas, interacciones entre piedras, etc. Y a la materia que, a cierta escala, funciona sobre todo según el principio siente-responde, le llamaremos viva, o en algo animada, o, en último extremo: *animada*. Es la que típicamente compone organismos u organizaciones que reconocemos como vivas y también las que lo son, pero no las reconocemos como vivas. La diferencia esencial es que: *"La materia de una es capaz de moverse por sí misma y la otra no"*[740] En ambos principios contrarios/complementarios hay causas y efectos. Y, como veremos luego, no son totalmente simétricos.

ORGANISMO/MECANISMO = INERTE Y VIVIENTE
ORGANIZACIÓN = INANIMADA/ANIMADA[741]
ORGANICIDAD = VIVACIDAD/PASIVIDAD

Imaginemos, por un momento, una persona y una escultura que fuesen iguales en masa, cargas, formas, movimientos, y vacíos, en todas sus escalas, de todos sus componentes.[742] Actualmente no existe tal posibilidad, pero sólo es una imagen para permitirme explicar mejor la idea.

Si golpeamos una escultura ya sabemos lo que sucede: se deforma, se mueve, cae, rebota, se rompe.

Pero si golpeamos a la persona, según la *intensidad relativa del golpe* hay muy diferentes comportamientos:

---

[739] Esto está más detallado en el capítulo XI, *Conciencia de escala y escala de conciencia*, de *Escalas cooperantes*. Agreguemos que la noción de *sensibilidad* se impone en la física para indicar *qué tanto es afectada una materia por lo que le suceda*, sin implicar antropomorfismo alguno, como un valioso "*Enriquecimiento de la noción de causalidad*." Prigogine: 67. Las realidades no *son* independientes de cómo responden según el caso.

[740] *Metafísica.* Aristóteles, página 118.

[741] La oposición/cooperación, la complementariedad *inerte/vivo*, no es tan extrema como la *animado/animado*. Lo vivo siempre tiene componentes, aspectos y escalas en las cuales la proporción animado/inanimado es diferente, predominando lo animado o lo inanimado. Aun en lo inerte hay una potencialidad interior, propia del ánima, propia de su interior, que no se ha perdido: la resistencia y reacción al cambio que significa su más mera inercia.

[742] Un maniquí extremadamente parecido a una persona.

A – Si el golpe es muy leve, no se notará efecto alguno, no supera el umbral causal para disparar su potencialidad interior, hasta podrá tomarse por una caricia, un contacto de unión, quizá capaz de aplacar o pacificar.

B – Si el golpe es muy fuerte, la persona sufrirá similares efectos que la escultura, cayendo, desmayándose o llegando a morir[743], pasando a ser materia inanimada en parte o en todo. La violencia y la guerra buscan convertir a lo palpitantemente vivo en manipulable materia inanimada. Cada bando busca manejar al otro a su gusto.

AB – Si el golpe es de una intensidad intermedia, la persona suele responder de otras maneras, inexplicables según las leyes de la física de lo inanimado: contra-atacándonos más tarde o más temprano, y reorganizándose internamente para responder mejor en otra ocasión. En lo vivo, a veces el efecto tiene sentido inverso a la causa. Constantemente nos preparamos, transformamos y reconstruimos internamente, en nuestra concepción de las cosas y en nuestros métodos de sentir y de responder. La respuesta viva en una unidad concreta depende del aspecto y de la escala predominante en la realidad concreta que le afecta. Sólo funciona en un rango limitado de las interacciones reales. Pero también depende de los umbrales y dinteles perceptibles del haz de aspectos en lo que nos golpea y en lo que de nosotros es golpeado: podemos no responder algo grave por simplemente no darnos cuenta. De hecho, no respondemos bien a ataques imperceptibles que nos afectan, pues no los hacemos conscientes.

Cuando digo *intensidad del golpe* (que sólo es un ejemplo de un tipo y grado de interacción) en verdad me refiero a algo más variado, más general: es el impacto/influencia de un cambio exterior o interior sobre la limitada capacidad de responder de la unidad incidida. Es lo que implica a las concretas unidades reales incidentes, con sus organizaciones, masas, cargas, formas (volúmenes y conformaciones o distribuciones de esos volúmenes), movimientos (con sus velocidades, espacios y tiempos) y vacíos involucrados. Cada cual con sus escalas. O sea, el ataque incidente

[743] Somos mortales porque siempre llegamos a ese punto en que dejamos de respetar unas leyes y caemos en otras, la de las cosas inanimadas. Inmortal sólo es el universo eterno.

siempre es de alguna realidad concreta, donde puede prevalecer alguno de esos aspectos, contra otra realidad concreta, donde pueden prevalecer otros, o quizá casi los mismos, en una interacción inicial (momento en que dos son uno).

Si 12 fotones llegan a la retina muy seguidos, en 1/100 de segundo, quizá puedan producir la misma cascada de efectos que si llegan en 1/10 de segundo. En ambos casos quizá veamos igual destello de luz. Pero si esos 12 fotones llegan a lo largo de 1 minuto, quizá no produzcan efecto alguno.[744] No vemos nada. Los efectos dependen no sólo de la energía sumada sino también de su lapso relativo de aplicación, su flujo y su organización, pues **lo vivo siempre tiene umbrales y dinteles de sensibilidad y de respuesta**. La sustancia viviente más elemental puede responder muy sabiamente si se le da mucho tiempo para hacerlo. Las especies vivas son muy adaptativas ante los cambios ambientales notables si les son relativamente lentos. Y el humano más sabio puede resultar muy incapaz ante un ataque demasiado violento y rápido.

La acción sentida o sufrida por una unidad concreta puede ser de muchísimos otros tipos que los torpes golpes. Las interacciones entre las personas y el resto de la realidad, incluyendo a otras personas y sus equipamientos, son extremadamente variadas. Pero el esquema quizá sea válido en general: Si es leve se toma a favor. Si es demasiado, se quiebra y se convierte en inerte y aun en inanimado. Si está aceptablemente proporcionada, entre el dintel y el umbral de las capacidades del ser vivo, provocará respuestas externas e internas, expresiones de su potencialidad propia, interior, superficial y aun exterior asociada. Si entra en el limitado rango (o ventana) de la posibilidad de la respuesta viva, lo vivo actuará viviendo. Fuera de ese rango, hacia la causa extraordinariamente débil, y hacia la causa extraordinariamente fuerte, no habrá respuesta, sólo habrá el dejarse llevar, dejarse reacomodar, a lo sumo una reacción (respuesta limitada tradicional, aceptada por la física tradicional), o quizá un resistirse según la más mera inercia (también incorporada a la física común).

[744] *De la visión al conocimiento*: 63.

La respuesta de un ser vivo superior sólo se produce cuando se dan ciertas adecuadas condiciones, a causa de una acción real que le produce una afección. Quizá ella produzca una cascada de efectos interiores previamente encausados, llegando a ser una sensación, una percepción, una apreciación, un pensamiento. En definitiva, es un ser-internamente-afectado (en su sistema nervioso más o menos sofisticado), indicativo y previo a un mayor ser-afectado interiormente corporal. Y será de acuerdo a su potencialidad interior, esencial y superficial, y de sus unidades asociadas, menores y mayores.

Siempre existen, pues, concausas internas, en cada unidad concreta, que intervienen en sus cambios internos y externos. Los seres vivos disponen de energía latente interna y asociada en diversas escalas, que pueden *emerger* o *aflorar* produciendo respuestas inesperadas si se observa solamente su exterior. Esas respuestas o liberaciones de energía latente proveniente de diversas escalas son limitadas y sólo surgen ante contactos de cierto valor disparador. Son capaces de actuar como concausas interiores y sostener y renovar el ciclo vital.

Esas capacidades interiores de sentir y de responder son distintas de un ser vivo a otro, de un momento a otro, de uno de sus lugares a otros, de unos aspectos a otros, y de unas escalas a otras del mismo entero ser. Pero no son completamente distintas. Es posible encontrar leyes de lo animado si se reconoce que las hay grosso modo y que todas se apoyan en el principio: ser interiormente *afectado-y-afectar*. Este es el principio causal del lado interno de cada unidad, tanto sea animada como inanimada. La diferencia está en que las unidades inanimadas no tienen organización capaz de auto-defenderse, de auto reorganizarse y de reorganizar su entorno.

"Dado que en las cosas inanimadas hay estos principios, y otros principios hay en las animadas."[745], ya lo decía Aristóteles, pero no quedaban claros cuáles eran los principios primeros de éstas, y sobre todo, no se llegaba a entender que, en realidad, en todos los seres concretos, siempre están ambos principios, en diferentes proporciones. En verdad, cada

[745] Aristóteles, *Metafísica*: 148.

unidad de la realidad, tanto sea viva o inerte, es un mecano/organismo[746]. En unas ocasiones se comporta más como mecanismo, en otras, más como organismo.

No solamente los seres vivos actúan de esa manera animada, también en ciertas situaciones, la más insospechable materia físico-mecánica lo hace. En una masa crítica inestable rebosante de energía interna a punto de estallar, al agregar un poco más de energía exterior de cierto tipo, de golpe toda su energía contenida se des-contiene y se "produce" su detonación. Responde de acuerdo a una potencialidad interior, emergiendo energía hasta entonces latente. Hay muchos ejemplos de materia inanimada que, cuando es actuada de un lado, en vez de ***dejarse*** mover hacia el otro lado, responde ***contra*** lo que le actúa.[747] En sentido inverso a lo mecánicamente esperable. A veces se habla de que cierto cambio interior o exterior *detona,* ***provoca****, permite, desencadena* o *incita* un cambio mucho mayor emergente, siendo causado sobre todo por su dinámica interna. Los efectos no dependen sólo de las magnitudes del detonador, sino también de las capacidades internas de lo detonado.

En las organizaciones vivas a nuestra escala meso, en nuestro mundo cotidiano, las respuestas siempre son simultáneamente hacia el exterior y hacia el interior, aunque no por igual. Hacia lo exterior, rechazando lo atacante, o lo destructivo, o lo inconveniente, o lo irritante, o buscando la paz, lo conveniente o lo agradable. Adaptando su mundo a su media óptima. Hacia lo interior, asumiendo las realidades experimentadas, cuanto más repetidas mejor, pues permiten leyes, para prepararse en contra o a favor en futuras situaciones similares, reorganizándose, reconstruyéndose para futuras luchas y cooperaciones. Defendiendo y mejorando su unidad concreta. Adaptándo a su mundo a su media óptima.

En la realidad no existen organizaciones vivas perfectas, con capacidad infinita de sentir y capacidad infinita de responder. Una supuesta ca-

[746] *Mecano/organismo* u *órgano/mecanismo*, según lo que uno crea o compruebe que predomina en el caso, en la cosa, en cierto aspecto y ciertas escalas.

[747] Habría materiales que cuando se los comprime se agrandan. Investigación y Ciencia 433, octubre 2012, Materiales Paradójicos, Castelvecchi-Davico.

pacidad infinita de sentir significaría poder informarse de todo lo que sucedió, sucede y sucederá en todo su mundo,[748] en todas las infinitas escalas, en todos los aspectos, en todas las infinitas unidades concretas, sin despreciar sus más mínimos detalles, ni evitar infinitas repeticiones casi iguales. Semejante capacidad infinita es un imposible: necesitaríamos estar presentes con nuestros detectores en todos los lugares y momentos, además de tener una capacidad infinita de centralizar y elaborar tanta información. Se necesitaría toda la energía del universo para saber lo que sucede en todo punto e instante. Los seres vivos no pueden ser omnisapientes, ni les conviene.

Por otra parte, sentir requiere tiempo, tanto más cuanto más sofisticados y/o ineficientes sean los procesadores de ingreso de las cadenas causales, aferentes perceptivos. Y también lleva tiempo responder, en los centros procesadores y en los sistemas actores o eferentes. Sentir y responder necesariamente implica un lapso. Cuanto más elemental y eficiente, más breve será. En cada ser vivo, en cada capacidad/incapacidad, hay un umbral. Y, en cuanto al hecho central, nodal, que va desde sentir hasta responder, el menor lapso lograble define su módulo o instante vital. Sólo en lo viviente más micro, sólo en escala casi-cero, existe la respuesta en tiempo casi-cero.

Siempre estamos respondiendo atrasados. Nunca nos activamos sincrónicamente exactos con las causas. Contrarrestar el pasado parece un fantástico sin sentido: el pasado ya pasó y no se lo puede cambiar. Sólo es posible contrarrestar, mediante respuestas exteriores e interiores, aquello que, siendo similar a lo pasado, suceda en el futuro. Sólo para lo que sucede de modo repetitivo, para aquello que respetó leyes que seguirá respetando. Sobre todo para lo que según nuestra experiencia pasada está en trayectoria de contacto, colisión, transferencia de energía/vacío o interacción pluri-aspectalmente efectiva. Prevenir sólo se puede hacer con lo que <u>de nuevo cumpla leyes</u> que conocemos.

Los seres vivos suelen comportarse *teleológicamente.* Pueden operar de acuerdo a fines para situaciones futuras. Suelen prever, preparar,

---

[748] *Escalas de la realidad*: 165. Ya hemos visto que cada centro de relaciones se relaciona con su área de relaciones a su alcance, a lo máximo con su mundo, jamás con todo el universo.

planificar, planear, proyectar, maquinar, organizarse para, tomar medidas, etc. Lo hace respondiendo a lo que le sucedió.

Hacer algo ahora, por una causa futura, parece un sin sentido: los antecedentes siempre preceden a las consecuencias. El efecto necesariamente es después de la causa. Esto se ha discutido mucho, pero ahora contamos con más herramientas realistas: las escalas, las repeticiones casi-iguales, y la ley siente-responde. Y bien analizado, el comportamiento teleológico respeta la causalidad general del mundo.

Se trata de **responder al pasado de un modo que suela resultar adecuado en el futuro**.

Ello sólo es posible si: -1- El ser concreto es o ha sido afectado concretamente (en su organización, masa, forma, movimiento y vacío, predominando uno u otro aspecto). Si hay una experiencia real. -2- Si es afectado de un modo funcionalmente moderado, no demasiado extremado (o sea, ni tan poco que no sea afectado, ni tanto que sea atropellado o destruido). Si ha sobrevivido a la experiencia. -3- Si es afectado en rangos compatibles con sus rangos de sensibilización, en sus distintas escalas. Algo puede afectarme, pero si no me doy cuenta, nada puedo hacer. -4- Si lo que afecta al sistema sensible del ser (si lo tiene) es sustancialmente repetitivo en el espacio y/o el tiempo. Si en las interacciones no hubiese alguna ley real, no habría modo de descubrirla. -5- Si la ley, en lo real, es suficientemente sencilla, efectiva y evidente como para que el ser la reconozca, estableciendo otra ley interna representativa. Si en nuestro ser no disponemos de capacidades representadoras suficientes, no tendremos modo de reconocer la ley natural. -6- Si el ser tiene, en algún nodo siente-responde, consciente o no consciente, suficiente capacidad de responder lo que le conviene según la ley representada. -7- Si puede aplicar la ley interna para formar un hecho interno, al que respondiendo se adelante a los hechos exteriores. -8- Si los hechos realmente siguen respetando la misma ley en el futuro considerado. Ser efectivo en el futuro depende de lo que le haya sucedido en el pasado, si fue afectado moderadamente, perceptiblemente, repetidamente, representativamente, dentro de su capacidad de respuesta, adelantándose a los acontecimientos, si en algo siguen repitiéndose.

Toda esta cadena es de causas y efectos comunes, asincrónicos. Siempre se responde a algo que ya pasó, pero, como conjunto, funciona como causalidad teleológica, como efectivamente respondiendo a algo que va a pasar. Todo acto teleológico a una escala, respeta las cadenas causa-efecto en una escala menor. Y es propio solamente de ciertos niveles más o menos sofisticados de la variedad causal ser-afectado-responder. Sólo ciertas organizaciones son teleológicas. La respuesta perfectamente teleológica, contrarrestando la acción pasada, es un imposible, solo hay respuestas probables, de previsión futura, de autodefensa, de prevención, de retomar el control de lo que se descontroló, de resistencia, etc. La venganza perfecta es un sin sentido total, no hay manera de atacar realmente a lo que nos atacó, porque exactamente él ya no existe más, ya es otro, no necesariamente muy distinto a lo que era.[749]

Por otra parte, todo ser vivo es parte y evento de unidades concretas mayores, más o menos inanimadas. Los humanos somos parte del Sistema Solar. Lo animado y lo inanimado en unas escalas siempre se complementan en lo concreto en escalas mayores. Los humanos somos tremendamente capaces de prever catástrofes, pero siempre va a haber alguna, en tal escala, que ello no será posible.

El principio *siente→responde* depende, sobre todo, de los componentes y de la estructura de la organización. Pero también de su masa, sus cargas, sus formas, sus movimientos y sus vacíos. Todo ser vivo incluye componentes inertes. Toda unidad real animada contiene, es contenida, y se asocia con otras unidades reales más inanimadas que animadas, y con otras más animadas que inanimadas. En cada nivel de lo vivo, su modo de remar contra la corriente siempre debe combinarse diferente con su modo de dejarse llevar por la corriente, de dejarse estar, reacomodar o no pretender mejorar. No hay forma de que un ser vivo no sea, a la vez, un tanto inerte. Ningún ser vivo es pura vida. La materia más inanimada también compone a las organizaciones más animadas, en unas escalas más que en otras. Aun en la más palpitantemente materia viva se llega a límites de respuesta, lue-

[749] Esta observación obliga a ajustar las nociones de reflejo, de reacción y de respuesta.

go de los cuales es inerte, no es que parezca ser como inerte, realmente lo es. Esos límites, entre lo inanimado y lo animado, son distintos para cada especie, grupo, individuo, en cada momento, en cada situación. Hay seres vivos con más capacidad de sentir y de responder que otros. Entre los seres vivos que conocemos, los humanos parecen ser los más capaces de sentir y de responder en gran variedad de casos, pero no en todos.

Este ordenamiento funcional de los seres vivos según su sensibilidad y responsabilidad, nada tiene que ver con las clasificaciones lamentables que se suelen hacer con intereses y criterios mecanicistas, fisicalistas, exclusivistas, inanimados, inertistas, jerárquicos, explotadores, y criminales.[750]

Según las diferentes modalidades de sentir-responder de las diferentes especies, puede resultar superior otro animal que un humano, con tal que sea más capaz de sentir y/o más capaz de responder acertadamente en y para su situación especial, o para un conjunto de situaciones. Con tal de que sepa vivir más y mejor.

No porque un ser vivo pueda destruir o convertir en materia inanimada a otros seres les es genéricamente superior. Sin embargo, ese es un terrorífico criterio demasiado usual y generalizado. Dado que, en cada caso, los entornos, ambientes o circunstancias suelen ser muy diferentes, las palabras *superior* e *inferior* usadas en modo genérico no son realistas, dependen de concepciones tradicionales donde el que tiene más fuerza bruta, o ingenio, o apariencia más imponente, tiene derecho a imponerse sobre el más débil. La ley de la fuerza es reconocida por animales y humanos que tienen una noción grotesca de qué es vivir. Como si la esencia de vivir fuese matar-y-no-dejarse-matar, como si toda la realidad fuese lucha de confrontación mortal. Los seres que se comportan según una concepción de vida tan errada, suelen vivir y prosperar menos que los que eligen el camino de complementarse con otros, en diversas escalas y aspectos. Los que conviven se suelen poner en condiciones de complementarse y cooperar conformando así unidades mayores, más capaces, con más sinergia, más fuertes, organizaciones sociales-ambientales a las que tampoco les conviene impo-

[750] Las clasificaciones de los seres vivos mediante criterios que no tienen en cuenta que son vivos, son un grave error. Como consecuencia de ellas, aparecen como juntos seres de muy distintas capacidades de sentir y responder en los hechos.

ner su fuerza bruta. Las personas deben funcionar más o menos armoniosamente, pero las naciones también deben hacerlo. Con grados de lucha/complementación que mejoren la unidad en común.

Hay personas, grupos y naciones que atesoran arcaicos criterios jerárquicos, por los que parecen seguir creyendo que *sólo existe lo inanimado*, y que siempre *lo débil es desplazable por lo más fuerte*. Así, para ellos, sería *superior* el que es capaz de destruir o dominar al *inferior*. Esta forma exclusivista de pensar está en todos nosotros, y lo está porque muchas veces la realidad funciona así, en lo inanimado, y aun en lo animado cuando se le lleva a ser inanimado. Los muertos no protestan. Las nociones que reducen a los humanos, y a los animales, a una maquinaria inanimada suelen inducirnos a terribles acciones.

Los humanos estamos acostumbrados a considerar *superior* al que puede dominarnos, sometermos, explotarnos o terminarnos, e *inferior* al que podemos dominar, someter, explotar o terminar. De acuerdo a tan imponentes criterios de superioridad, a las otras vidas podemos ponerlas en un zoológico, usarlas para experimentos, domesticarlas, explotarlas, esclavizarlas o comerlas. Manejarlas a nuestro antojo. Y ellas no pueden hacer lo mismo con nosotros. De lo que, generalmente, con tal cabeza, deducen que han de ser *inferiores* en todo sentido. Pero no lo son integralmente, si es que tal cosa se pudiese calibrar, solamente lo son en cuanto a ser convertibles en inanimados, en ciertas condiciones.

Esa es la carga histórica e ideológica nefasta que tienen los términos *jerarquía, superior* e *inferior*, y muchos otros. Se unilateraliza toda concepción de la realidad poniéndola exclusivamente en el eje del orden del picoteo.[751] Y así, lo que suele hacerse es tomar al otro como cosa u objeto inanimado. Sin reconocimiento alguno de las incontables dimensiones de su riqueza interna. Es, pues, una errada opinión humana sobre su relación con los demás seres vivos, negándoles el reconocimiento justo. Una opinión malamente basada en las leyes mejor conocidas actualmente por los humanos, sobre todo las mecanicistas, exterioristas, inertistas.

[751] Entre las gallinas, los grados jerárquicos se establecen porque el gallo principal picotea a todos, sin que le respondan. El siguiente picotea a todos menos al gallo principal. Y así sigue.

Hay muchas personas, grupos y países, que miden y valoran todo según su capacidad de convertir a lo demás en materia inanimada, o ser convertidos en ella. Por su capacidad de amenazar o de ser amenazado. De perder o vencer. Todos hemos comido la manzana de las amplificaciones erróneas del conocimiento científico mecanicista.

He aquí un motivo para que toda la especie humana se avergüence. No por usar la mecánica en lo mecánico, sino por pretender usar sólo la mecánica en lo vivo.

El principio siente-responde depende de las escalas inclusivas del actor, de la interacción, y del otro actor. El conjunto de los todos humanos y de todos sus equipamientos, que constituyen la humanidad concreta, es más capaz que una persona (con su dotación, equipaje o complemento funcional) en cuanto a sentir y responder, en unos aspectos más que en otros. En nuestro cuerpo también participan elementos más o menos inanimados como el agua, las sales, los metales, el calcio, etc. Tenemos componentes cuyo comportamiento instantáneo es más inerte que viviente, tal como los huesos, las uñas, los cabellos, la dermis, etc. En toda escala hay integración de lo vivo con lo no vivo.

Los seres vivos son unidades concretas que responden a lo que les afecta. Pero ese responder siempre tiene límites, y nunca es perfecto. Nuestros organismos están repletos de componentes que actúan como inanimados y además, siempre terminamos muriendo, siempre nos llega un momento en que pasamos a comportarnos como inanimados, dejándonos llevar, al menos a escala de la persona. Por más que nos duela, en todos los seres vivos siempre hay un cierto dejarse desplazar. Aunque pongamos todo el empeño para que no nos lleven, vamos girando con el Mundo. La esencia de la vida no es algo que se pueda encontrar en un cierto lugar específico, como quien encuentra una pelota. La vida, la animación, es un aspecto fundamental de la realidad, no es una cosa. Se refiere a un gran tipo de organización que construye y es construida por el lado interno de la materia. Lo animado perfecto no tiene ejemplos reales. Lo interior perfecto, tampoco.

En la realidad tampoco existen unidades concretas inanimadas perfectas (también suelen llamarse inertes, pero debemos reconocer que la más mínima inercia ya indica una capacidad interna de no dejarse llevar gratuitamente) sin nada de organización interna capaz, al menos, de mantenerla existiendo, sin estructura alguna que alíe sus componentes mutuamente cooperantes. No hay realidad que corresponda a tal perfecta falta de estructura, de organización, de composición, de energía latente, de capacidad de resistirse. Una in-animación perfecta implicaría que ante una acción exterior no se respondería de manera alguna, siempre se dejaría llevar, con cero resistencias, sin demora, sin inercia, sin reacción siquiera. Estamos hablando de la idea del impunemente *desplazable perfecto*. Pero lo único que no reacciona, ni resiste, ni responde, es la nada. La más mínima reacción o resistencia implica un principio de respuesta. Por sólo ser, cualquier cosa pone algo de sí para no ser cambiada. La energía se expande en el vacío, gracias a una potencialidad interior y a la falta de similar potencialidad de su exterior. Pero ni la más grande energía puede expandirse instantáneamente, sin resistencia.

Toda unidad real, cualquiera que sea su escala, siempre tiene algún tipo de energía interior latente que, en ciertas circunstancias, puede volcar a su exterior, que hace emerger o le hacen emerger.[752] Y así, existe infinidad de curvas físicas que no son permanentemente lineales, que tienen puntos de inflexión. Al ser afectada, la materia se reorganiza.

La física clásica de hace un par de siglos se ocupaba sólo de las leyes que eran permitidas por los sectores lineales de las curvas de relación entre variables. Las más fáciles de entender. Elegía sus ejemplos sólo dentro del sector lineal, no hablaba de la realidad completa. Como si supusiera que: “Esto no lo explico porque todavía no lo estudié, pero llegará el momento en que, aplicando las mismas leyes que hasta ahora, se podrá explicar.” Trágico error. El sector lineal y proporcional de las curvas de comportamiento real permite leyes sencillas, eso es bueno. Las primeras leyes físicas que se encontraron eran de este tipo. Las máquinas simples son base de las

[752] Dos protones acercándose se rechazan y pero luego se unen. Tal unión se explica con leyes newtonianas, pero no el rechazo previo. El rechazo previo se explica con leyes de Coulomb, pero no su siguiente unión.

máquinas complejas. Pero el mejor estudio de la realidad dio que el sector lineal era solamente un trozo abstracto de las gruesas curvas con sectores distintos según las escalas, según los rangos de magnitudes. Tal parece que muchas materias inanimadas tienen puntos de inflexión en que cambian de comportamiento, según su ser en-sí por su ser en-relación.

Esos puntos de cambio del desarrollo de los cambios, donde un tipo de comportamiento pasa a ser otro tipo de comportamiento, suelen tener propiedades muy interesantes. De enorme utilidad para los humanos. Las micro partículas y aun los macro astros suelen tener tamaños, lapsos y velocidades preferidas o típicas. Toda materia tiene movimientos interiores de micro componentes latentes que pueden ser desencadenados y emerger exteriorizados a raíz de una causa exterior o interior. Según la intensidad de esas causas puede mantenerse más unida o estallar. Toda organización interior, toda estructura de elementos interiores, por elemental e inerte que se crea, tiene alguna capacidad de acomodarse interior y exteriormente a las causas exteriores o interiores que le afecten interiormente, expandiéndose o manteniéndose así armada, unida, integrada, logrando nuevos niveles de equilibrio. Hasta el acero, sometido a diferentes tensiones, va reacomodándose, respondiendo de diversa manera, pasando de un tipo de equilibrio estructural a otro, pasando del período proporcional, al de elasticidad, al estado de plasticidad, al estado de fluencia, etc. La tradición habla de materia inerte o inanimada, pero los conocimientos científicos la descubren cada vez menos inanimada. Lo inanimado perfecto no parece tener ejemplos reales.

Las unidades reales, cualquiera que sea su escala, presentan diversas situaciones: En unos casos son más inanimadas que animadas (por lo cual les solemos llamar *inertes*) y en otros casos son más animadas que inanimadas (por lo cual les solemos llamar *vivas*, lo cual es una cosificación de lo viviente). Unas veces prevalece uno de esos extremos, otras veces prevalece el otro. En cada caso la proporción animado/inanimado es diferente. Cada unidad concreta está regida por el principio causa-efecto, en su versión inanimada, pero también en su versión animada, si se encuentra entre ciertos márgenes.

Cuanto más se analicen los seres vivos, más se podrán explicar mediante mecanismos inanimados. Cuanto más se analicen los seres inanimados, más se encontrarán respuestas sorprendentes. Con nuestros modos de conocer orgánica e ingenuamente, el límite entre inanimado y animado lo establecemos nosotros, de acuerdo a nuestros criterios cotidianos, mundanos, a escala humana, donde la vida se revela en *concebirse, nacer, alimentarse, crecer*[753]*, reproducirse, morir*. Y, a niveles superiores, en *comunicarse, conmocionarse socialmente, planificar y obrar colectivamente*.

Pero hay expresiones del potencial interno, del ánima, más elementales que esas. Quizá el solo tener forma cerrada y estructura es la primera manifestación de autoprotección. El sólo tener interior finito es ya una respuesta a lo infinito. En la realidad hay cuerpos que se comportan más de acuerdo a dejarse llevar, y otros que más o menos responden, resisten, reaccionan o imponen su mayor o menor inercia, demora o disminución en afectarse. Cuando tienen gran capacidad de responder se suele sospechar que tienen vida, ánima, "espíritu" generador, auto-creativo, autopoiesis. Y en algunos casos, se sospecha de que disponen del grado organizativamente superior de lo animado, o sea, la conciencia e inteligencia.

"La ciencia ha demostrado que la conciencia, el "espíritu", es una propiedad exclusiva de la materia que ha alcanzado un alto grado de organización."[R. y S.]. Esto depende del concepto de conciencia que los humanos tenemos, inevitablemente a nuestra escala personal.[754] En la cita quizá se están restringiendo la conciencia a un tipo de conciencia autoconsciente, la única que conocemos por dentro, la única que podemos estudiar y conocer directamente. *"La vida representa, sin duda, un enorme salto en calidad frente a las* meras propiedades físicas y químicas de la materia*. Pero solamente significa un cambio de calidad, igual que los otros que hemos mencionado. Al tratar el tema de la vida suele pensarse que es un caso diferente de los demás" [Gompone].* Esto supone que el

---

[753] No solamente en el sentido de crecer de altura, contra la gravedad (gravitropismo), o en algunas plantas contra la luz (fototropismo), sino en todos los aspectos vitales.

[754] *Escalas cooperantes*, capítulo XI: *Conciencia de escala y escala de conciencia*.

principio de la vida, al menos de una manera extremadamente elemental, ya existe en la materia más elemental. Pero sería un gravísimo error creer que la vida se puede explicar en base a estirar y estirar las leyes físicas de lo no-vivo. El querer explicarlo todo, con leyes que atienden sólo una parte de la realidad, es un extremismo unilateralista típico de los físicalistas, de los materialistas tradicionales, y aun de muchos anti-mecanicistas.

El único ser vivo que conocemos internamente, mediante nuestra conciencia, somos nosotros mismos, como personas y como sociedad. Directamente nos sentimos vivos, mientras que a los demás los "vemos" indirectamente vivos. Lo diferente de un ser vivo está en su interior asociado a su exterior, que es capaz de cambiar su comportamiento adaptándose a su exterior. En su interior es sujeto. En su exterior, para los demás, es sujeto y también objeto. Esto nos lleva a concebir la vida, la conciencia y la inteligencia simplemente como *materia entendida por dentro*. Es en la organización interna donde está la diferencia principal entre lo vivo y lo no-vivo. Es del punto de vista interno que se responde al resto de la realidad de acuerdo a una capacidad propia, no al simple dejarse actuar y desplazar.

Los seres vivos, ***sienten***, vivencian, desde dentro, las causas exteriores e interiores que les afectan. Los cuerpos más inanimados, entendidos desde dentro, sólo ***son afectados*** por las causas exteriores. *Ser afectado* es un grado menor de *sentir*. *Sentir* es un grado sofisticado de *ser afectado*. El estar siendo interiormente afectado por algo exterior o interior es el principio elemental del sentir.

Cuanto más evolucionado sea el ser vivo, más largos y complejos serán los canales disponibles para reconocer las cadenas causales, desde los sensores más avanzados o periféricos hasta los centros o nodos de sentir-responder. Si queremos entender el aspecto viviente de los seres vivos (y lo poco que de él tienen aún los cuerpos inertes), debemos tratar de entenderlos por dentro. La vida y la auto-conciencia se entienden desde adentro, buscando cómo las acciones del en-sí y del en-relación se sufren o se disfrutan en el en-sí; hurgando cómo afecta a su interior todo lo que le sucede en su interior y exterior. Y cómo responde o reacciona hacia dentro y hacia afuera.

La relación entre sentir y responder es la versión interior (subjetiva, pero no antojadiza) de la relación exterior (objetiva) entre causa y efecto. Cuando miramos por fuera una "máquina simple" mecánica, es sencillo entender la relación entre la causa y el efecto mediante las leyes elementales de la mecánica, salvo en lo que tiene oculto. Sobre todo si sus partes están a la vista. Cuando las máquinas son más complejas ya no es posible entender lo que sucede mirándolas por fuera pues unas máquinas ocultan a las otras, y es necesario comenzar a mirarlas por dentro. Cuando las estructuras llegan a altos grados de complejidad, tal como sucede en los seres vivos, es muy difícil entenderlas por fuera, porque parecen realizar acciones inesperadas. No parece haber leyes, todo resulta muy impredecible para el que sólo sabe de leyes mecanicistas o físicas. Resulta "relativo"[755], antojadizo, a veces impotente, a veces excesivo, vacilante, parece tener designios misteriosos. Si no conocemos las leyes de lo vivo, no nos son nada claras las relaciones entre causa y efecto en lo vivo. Hasta hay quienes creen que la causalidad no le compete a lo vivo, ni a la conciencia, ni a las sensaciones.

Nunca entenderemos las respuestas de un ser humano si no intentamos comprenderlo por dentro: cómo piensa, qué ha sufrido anteriormente, cómo recuerda, cómo valora, cómo se interesa, cómo interpreta la lucha por la vida, qué odia, qué ama, etc. Nunca entenderemos las respuestas de los grupos sociales y de las naciones si no los estudiamos por dentro y desde dentro, en su proceso histórico en varias escalas. Recordemos que el interior de una sociedad-con-su-equipaje puede ser nuestro exterior. Nosotros y nuestra humanidad actual estamos dentro de nuestra especie, más o menos organizada.

[755] En el mal sentido de relativo, como si dependiera sólo del antojo de quién lo considera.

OPINIONES SOBRE:
LA UNIDAD DE
LO INERTE Y LO VIVIENTE

Habrá una respuesta
Déjalo ser.
Lennon/Mc Cartney

Las leyes típicas de lo inanimado, las que consideran que cuando algo es afectado, se deja afectar; o que cuando algo es actuado, se deja actuar; o que si algo es invadido, se deja invadir; o que se deja llevar por el viento, que no lucha, que no se opone; o que cuando se empuja algo, se moverá con igual dirección y sentido con que se le empuja; las leyes físicas del dejarse-desplazar son las que, mal aplicadas a lo vivo, inducen a destruir y dominar, o sea, a convertir en funcionalmente inanimado a algún ser animado que parezca estar fuera de nuestro exclusivista *yo*, *nos*, o *nosotros*. Los humanos solemos valorar a las otras especies según nuestra capacidad de destruirlas, de dominarlas, de llevarlas adonde queremos, de poder tratarlas como materia inerte. Y esa nefasta actitud humana, debe ser criticada.

Anotaremos, a continuación, algunas opiniones, de los más diversos orígenes, que se relacionan con este tema. Algunas coinciden o se aproximan a nuestras opiniones, y otras se les oponen. No es nuestro propósito criticarlas, ni a sus autores, sino solamente en la medida en que ello nos ayude a explicar mejor lo que estamos proponiendo.

Previamente, debo insistir en la diferencia entre *estructura* y *organismo*.

Como es sabido, la palabra *órgano*, significa: "***3.*** *Cada una de las partes del cuerpo animal o vegetal que* <u>*ejercen una función*</u>*." [DRAE].* Como sucede que, en lo real, <u>cada una de las partes</u> de cualquier unidad concreta (sean de un animal o vegetal, o no lo sean) siempre *ejercen una función*, al menos componiendo y manteniendo su unidad, es necesario extender la noción de *órgano* a toda *unidad concreta incluida* en otra mayor. *Órgano* y *sub-unidad inclusiva* son casi sinónimos.

Observemos que *órgano* proviene etimológicamente de: *"herramienta, instrumento musical en general"* [Corominas], o sea, en origen no era parte de un ser vivo.

Derivada de órgano, tenemos la palabra *organismo*: *"Conjunto de órganos del cuerpo animal o vegetal y de las leyes por que se rige." [DRAE]* Considerando la noción de *unidad concreta inclusiva*, de nuevo proponemos extender la noción de *organismo* a toda unidad concreta inclusiva, no sólo a la *animal o vegetal*, pues siempre incluyen *sub-unidades funcionales* u *órganos.* Observemos que la cita habla de: *Conjunto de órganos del cuerpo*, lo cual no indica si es un conjunto funcionando como vivo o no. Tal

como está escrita, la definición es aplicable a un cuerpo recién muerto. Y, así, las *leyes por las que se rige*, pueden ser tanto las de lo animado como las de lo inanimado.

La razón de estas extensiones de la noción de lo orgánico hacia lo que intuitivamente no nos parece orgánico, es que, realmente, en todos lados hay cosas que componen cosas mayores, y siempre lo hacen colaborando funcionalmente para la unidad del conjunto. De otro modo no habría tal unidad. En la más fría piedra hay partes, moléculas y electrones cumpliendo funciones que terminan produciendo su unidad. La palabra *organización* tiene varias acepciones, pero la que aquí ampliamos es: "*Acción y efecto de organizar u organizarse.* ***2.*** *Disposición de los órganos de la vida, o manera de estar organizado el cuerpo del animal."[DRAE]* Ahora estamos extendiendo esta noción a la materia aparentemente más inerte, aunque de un modo un tanto distinto al de los seres vivos, combinándola con la noción de *mecanismo*.

Queda claro, entonces, que un *organismo/mecanismo* no sólo es la manera de relacionarse de los órganos y mecanismos, sino también ellos mismos, y su interior. Es pues, un concepto inclusivo de la realidad.

En cambio, la palabra *estructura*, proviene de otro ámbito, el mío, el de los constructores. *"Distribución y orden de las partes importantes de un edificio. Distribución de las partes del cuerpo o de una cosa."[DRAE]*. Queda claro que la estructura es la distribución de los componentes más importantes, pero no incluye a esos componentes mismos, y menos a componentes menores, secundarios o no importantes para el edificio. Se refiere, sobre todo, a las relaciones entre las partes principales. Usualmente no es una noción escalarmente muy inclusiva, a lo sumo suele incluir solamente las relaciones entre las partes en las escalas mayores o más sistémicas del edificio: vigas, columnas, cimientos, etc. La estructura puede ser de distintos tipos: *estructura resistente*, *estructura funcional*, *estructura estética*, etc., según la esfera de aspectos y escalas consideradas. En algunos casos incluye algunos de los componentes más importantes para su tipo, pero no los restantes: en la estructura resistente se suele incluir el hierro o el hormigón, pero no las alfombras.

Pero la organización es una noción más integral, más realista: en todas las escalas de la entera unidad concreta se compone la estructura con sus elementos. La idea de estructura es una noción un tanto renga: se refiere sobre todo a las relaciones entre los elementos, y no tanto a ellos. Inevitablemente, en la realidad, siempre los elementos terminan variando cuando varía la estructura, por lo que, en la realidad lo que realmente hay son organizaciones. Estructuras existen sólo en nuestra cabeza, o cuando no olvidamos que una estructura siempre lo es de algo que ella no es: de sus partes y de sus eventos. Las propiedades de los componentes no determinan la estructura... en un primer momento de duración cero. Luego, a medida que pase el tiempo y los componentes intervengan en las relaciones, sí que van a determinar la estructura. Y viceversa.

Un concepto relacionado, pero que no debemos confundir con el de estructura, ni con el de organización, es el de *esqueleto*. Un esqueleto (con sus ligaduras) es una sub-organización, una parte-evento real, o conjunto funcional de ellas, que sostiene contra la gravedad y los avatares de la vida, a una parte-evento mayor. Es una esfera incompleta de aspectos y sus escalas, dentro de lo concreto. Un esqueleto no es un aspecto del ser vivo, ni es una unidad concreta independiente, es una parte funcional esencial, pero no tanto como lo que integra. Y de él se puede dar ejemplos reales ubicados en tiempo y espacio, en sustancia y en movimientos. Un esqueleto es en verdad una organización/mecanismo, con la particularidad de que es parte de una organización u organización/mecanismo mayor. Esa organización mayor es la que podemos considerar viva, y el esqueleto, mientras integra esa organización, también es parte del ser vivo. Pero cuando las demás sub-organizaciones desaparecen, el esqueleto restante, ya sin ligaduras, dado que es mucho más duradero que ellas, se vuelve una sub-organización inerte, tan inerte que no se opone casi a ser dividido en menores partes-eventos: los huesos. Cada uno de ellos ofrece más resistencia a perder su unidad que el esqueleto muerto. Cuando está vivo la sub-organización esqueleto no está sólo integrada por huesos, también por sus ligantes y todo tipo de conexión orgánica, pero todo eso desaparece luego de muerto el ser vivo, quedando poco más del esqueleto ahora inerte. Es claro que los huesos son sub-unidades que funcionan muy distintas si integran al ser vivo o no. Pero cuando lo integran, el esqueleto tiene un cometido especial, una función especial: sirven para mantener cierta estructura móvil más o menos estable entre los órganos del organismo, especialmente ante los cambios inconvenientes para el ser vivo ante la gravedad, movimientos y golpes. No muy lejanos son los conceptos de chasis de un vehículo, o el de citoesqueleto de las neuronas, o el de infraestructura. De modo que los esqueletos y los chasis son organizaciones/mecanismos. Los esqueletos son organizaciones estructurantes, al menos en algunos aspectos más o menos mecánicos. En la medida de que una organización, en cierta escala, es menos animada, más es una máquina natural o artificial. Y viceversa. Pero en todos los casos hay estructuras, esqueletos, andamios, chasis, infraestructuras, ligazones, componentes, subcomponentes. Es decir, organización y maquinaria son dos extremos de lo que realmente siempre es una combinación o ensamble de ambos.

Toda unidad concreta tiene exterior e interior, aunque no lo conozcamos. Siendo así, todas pueden ser afectadas dentro, todas pueden sentirse afectadas. No hay porqué negar la interioridad de las cosas. Hasta las piedras tienen su interioridad. Su verse-afectado. Toda parte-evento puede sentirse tocada, aunque no sea un sentirse como lo sentimos los humanos, sino simplemente comenzar a modificarse internamente por una causa exterior. Parecería que el "alma" de Platón estaría en cada partícula, cada conglomerado, cada parte, cada cuerpo, cada conjunto de conglomerados, etc. Y según las escalas del organismo tendrá un tipo de organización diferente.

Y esto sería así desde siempre, pero no por igual.

Por un lado, la especial manera en que se ve afectada la conciencia humana sólo les sucede a los humanos vivos. Sentir como los humanos, sólo pueden los humanos. Toda unidad real siente (o lo que le sucede interiormente cuando es afectada), pero entonces, en los casos más elementales, más inertes, la palabra *sentir* significa algo tan tenue que casi no significa nada más que modificarse según lo exterior según su consistencia interior.

Por otro lado, toda unidad tiene alguna potencialidad interior, una capacidad de cambiar por sí sola, o de cambiar desproporcionadamente como efecto de cambios detonadores exteriores. De hacer emerger potencialidades escondidas o latentes en sus menores escalas y aun en las asociadas mayores. Toda unidad, cualquiera que sea su escala, tiene capacidad de obrar, energía que liberar, más allá de meramente convertir o transmitir energía exterior. Todo puede responder, resistir, o al menos reaccionar, nada se deja llevar sin costo alguno. Todo puede animar una interacción, aunque, **responder como los humanos, solamente los humanos**.

Toda unidad, por pequeña que sea, tiene su *alma*, no en el sentido que le damos al alma humana, sino en el sentido de mundo interior, al menos tan tenue e infinitesimalmente capaz de responder que ya casi no significa nada, solamente que tiene alguna mínima capacidad de resistirse, diferente que cero. Esto está muy lejos del *alma mística* de las religiones y los mitos.[756] Una conciencia sensible y ejecutora, solamente la tenemos los seres vivos. Y la nuestra es casi la única que puede comunicar que lo es. Es casi la única que puede comunicar que se da cuenta que existe y cómo existe. Debemos insistir en que este ajuste a la noción de alma, o ánima, no incluye nada misterioso, ni sobrenatural, ni es un acompañamiento circunstancial, carga o accidente de la materia. Tan sólo es una manera de expresar que la organización de la materia puede llegar a construir efectos tales que, a nuestra escala, pueden ser considerados *anima-acción* de las interacciones. La materia más inerte tiene capacidades de, en ciertas circunstancias, animar los hechos en que interviene. "*El alma tiene un principio de movimiento*."[757] Todo lo tiene.

Esos efectos *animados* son tan respetables como los creados por la falta de organización, o de organización capaz, que pueden ser considerados *in-animación*. Los efectos animados son tan reales como los inanimados. Es claro que las condiciones para que se cumplan sólo las leyes físicas comunes son imposibles de aplicar completamente a los que llamamos seres vivos, salvo haciendo una huida o escamoteo de escala. El ánima consiste simplemente en el ser interior de la materia y por lo tanto se comporta no solamente según las leyes de la física exteriores sino también según sus leyes interiores. La materia real es inanimada/animada a la vez, siempre, pero en diferentes modos de presentarse.

---

[756] El alma inclusiva es funcional a la organización del ser, es una cualidad de la materia, como también lo es su masa. No es una cosa, ni es inmaterial, ni posible fuera del cuerpo vivo.

[757] Aristóteles, *Metafísica*: 149.

Aristóteles decía: *"La naturaleza procede gradualmente de los seres sin vida hasta la vida animal".* Es decir, no habría una división excluyente entre lo vivo y lo no vivo, lo que hace sospechar que el principio de la vida está en todo, y que el principio de lo no vivo también está en todo. Lo vivo y lo no vivo son aspectos, no mundos aparte entreverados, compitiendo o peleando. Lo organizado inanimado, y lo organizado animado, son aspectos abstraídos de la realidad, exagerados para poderlos pensar, pero sin ejemplos perfectos.

Por otra parte, Aristóteles llegó a identificar muy acertadamente una diferencia notable entre lo vivo y lo no vivo, al expresar que lo inorgánico posee *"entelequia exterior"*, pero en lo orgánico actúa una *"entelequia interna"* (psique) que se perfecciona por grados a partir de la función nutritiva y generativa común a todos los seres vivos, a la que se agrega la función sensitiva, apetitiva y motriz en los animales, y que sólo en el hombre llega a ser razonante. Llega a escribir: *"La materia es idéntica a potencialidad; la forma a actualidad; el alma es la que da la forma o actualidad a los seres vivos."* O sea, que el alma, en Aristóteles, está donde haya materia con interior, y no atribuye al alma una existencia separada a la materia, como sí lo hace Platón. Alma y materia no son dos cosas, la materia siempre tiene más o menos capacidad interior de respuesta.

"*También se opone a Demócrito, quien creía que todos los actos de los seres vivos eran resultado de la interacción de los átomos de que estaban compuestos, dando a la vida una explicación mecánica. Aristóteles pensaba, en cambio, que era indispensable, para que se pudieran producir los fenómenos inherentes a la vida, la presencia de un principio "sui generis", al que él denominaba "psyche". Estos dos modos de interpretar la vida originaron dos corrientes opuestas, o sea, la vitalista y la mecanicista, que han dividido el pensamiento humano hasta nuestros días" [S. Bertrán].* Su idea de *psyche* no es igual a la nuestra, especialmente porque necesitó algunos ajustes: 1) El principio autoactivo, en nuestra opinión, es un aspecto de la realidad y no una presencia, no es algo adherido a la materia, no es una carga o un accidente, sino siempre inevitable en ella, esencial, en todas sus escalas. 2) El principio autoactivo está siempre en toda materia, en menor o mayor proporción junto con el principio inactivo, aun en la que nos parece más inactiva, tomando en esos casos el nombre de resistencia, flexibilidad, elasticidad, plasticidad, dureza, inercia, y aun masa. 3) Se revela siempre como una propiedad que proviene del interior de la materia, pero lo que en realidad sucede es que le prestamos atención sólo cuando atendemos el interior circunstancial de la materia, no tanto el exterior de la misma, lo cual no quiere decir que el exterior no modele el interior y viceversa. 4) Cuando hacemos ese posicionamiento interior, en búsqueda del aspecto viviente, fácilmente surge la ley *siente-responde* complementando a la ley *acción-reacción* física, componiendo una única ley *causa-efecto*, donde las concausas nunca son sólo exteriores y eficientes, sino que se complementan con causas interiores. Y el efecto no es nunca solamente eficiente sobre el exterior, sino que se complementa con efectos hacia dentro. La ley siente-responde, aquí expresada tan toscamente, admite muchos

perfeccionamientos y da base a incontables predicciones y aplicaciones prácticas. Debemos responder con respeto responsable.

Lo que a una escala es un eslabón siente-responde, a una escala menor suele ser un complejo conjunto de sub-eslabones acción-reacción y siente-responde, todos causales. *"Por elicitar se entiende producir directamente una respuesta mediante la presentación de un estímulo" [Kandel].* Esto es muy superficial, es ver el sentir-responder muy por fuera. No coincide exactamente con nuestra propuesta, pues debemos revisar la idea de estímulo, que implica una cierta confusión en la cadena causal, pues le adjudica a la causa algo relacionado con el efecto... antes de que se ejerza, no respetando el orden diacrónico natural. La flecha del tiempo. Sin embargo, si se asimila el estímulo con lo que él produce internamente, entonces podríamos estar hablando de lo mismo. Es más claro cuando dice: *"Los humanos en concreto, ejercitamos un rango destacable de conductas intencionadas que no sólo reflejan nuestras capacidades cognitivas altamente evolucionadas sino también un alto grado de plasticidad en el control del movimiento." [Kandel, 521].* O sea que, los humanos nos destacamos por sentir con eficacia, y por responder con eficacia.

La idea de *potencialidad interior* no es nueva. Pero en nuestra opinión, la debemos relacionar mejor con lo concreto, incluyendo todos los aspectos de la realidad, no solamente con la materia. Organización y masa, materia y carga, contenido y forma, sustancia y movimiento, espacio y tiempo, energía y vacío, todos los aspectos fundamentales están en lo viviente. Por ello, la distinción entre animado e inanimado recién está esta rama del árbol cualitativo de la realidad.

Sin embargo, es cierto que, en la realidad, la potencialidad interior está más relacionada con unos aspectos que con otros, según los casos. Para cada escala, la organización interior de la materia parecería ser el aspecto más importante donde se originaría esa potencialidad interior. *"En el espectáculo cósmico no hay espectador sin localidad determinada." [Ortega y Gasset].* Cada partícula trata de ser fiel a su posición y trata de ser en el universo, por ello se organiza con lo más cercano. La potencialidad existe por sólo ser una entidad concreta, en sí y a la vez rodeada del resto del mundo que le afecta. Para los humanos, la potencialidad parece surgir de ser afectados por nuestro mundo conocido, pero algo tenemos que nos hace sentir y responder aparentemente mejor que lo más inanimado.

"Existe además un síntoma muy curioso sobre el cual nunca se reflexionará demasiado: la rapidez con la cual es comprendido un concepto animista." [Bachelard, 2009: 26] Es claro que a lo largo de los millones de años de evolución en que los humanos y nuestros antecesores sobrevivieron, la separación orgánicamente cosificada entre lo vivo y lo no vivo era clarísima. En las escalas meso se comportan diferente, se mueven diferente, con diferentes tipos de trayectorias y velocidades, etc. Intuimos fácilmente su diferencia. Hemos abstraído muchos rasgos típicos de los seres animados y disponemos de ellos para identificarlos como animados. Por eso, una táctica común de los seres

vivos, para no ser percibidos por otros, es quedarse quietos, camuflarse, mimetizarse, hacerse los muertos o inanimados. Solo con la ciencia descubrimos que a otras escalas hay una unidad entre lo vivo y lo inerte. Pero a escala de nuestra vida común sigue siendo una buena separación adaptativa: hay seres vivos, y hay seres que no lo son. Hay unidades animadas a nuestros efectos y hay otras inanimadas a nuestros efectos. Aun así, nos damos cuenta que todos los seres, animados o no, tienen algún grado de vitalidad, de capacidad interna. Hay grados de animación. Y también hay cosas inanimadas que, en ciertas circunstancias, pueden actuar respondiendo. Golpeo una roca y salta un pedazo de ella y me golpea. La noción de animación es una noción que ya ha sido abstraída en nuestra cabeza y está disponible para que, exagerándola, pasemos a imaginar un animismo injustificado. Ese animismo, simple intuición de que lo inanimado tendría un alma como la tienen los animales, nada tiene que ver con lo que estamos aquí hurgando de lo real. No es correcto ser animista ingenuo, pero tampoco lo es ser in-animista. Hay vida.

No es realista relacionar sólo a la forma con los síntomas, signos, resultados, consecuencias, efectos, o respuestas de la potencialidad interior de lo vivo, más o menos organizado. En la flor que se marchita suceden muchas cosas y no solamente un cambio de forma y color. Los conocimientos actuales no admiten una visión tan simplista y formalista del proceso de la flor. En ella van cambiando muchos aspectos, van cambiando las estructuras internas, pierde agua y gana bacterias, cambia su volumen, textura, masa, color, olor, etc. La forma es sólo un aspecto que, en las unidades concretas, ya sean vivas o no, tiene la ventaja de que quizá exteriorice perceptiblemente algunos sucesos interiores. Y esa ventaja es aprovechada por nuestros órganos sensibles y cerebro para tratar de identificar la esencia de la cosa, en todos los sentidos, que quizá nos diga si es algo vivo. Pero la forma está lejos de representar a todos los aspectos de lo real inanimado o animado.

Tampoco la noción de "cosa" es muy ajustada a la realidad, por lo que hemos propuesto la noción de parte-evento, que se compagina bien con la noción de actualidad, o de acto (hecho u obra, en que se atiende más lo relacionado con el tiempo, con el cambio, con el movimiento). Una parte-evento es parecida a una cosa-acto. Y aun mejor es la noción de unidad concreta, pero también es más exigente en su realismo. No solamente la idea de *cosa* es un fósil viviente, sino que también la idea de *acto* es un fósil, y a lo largo de los milenios ha cobrado una carga muy grande de connotaciones de todo tipo que parecería que las desvían hacia lo demasiado aislado, a lo sucedido en un cierto recinto y en un cierto momento más o menos breve. La idea de *parte-evento* quizás ayude a denunciar que el acto jamás es algo aislado, que siempre está inmerso en actos mayores y que incluye actos menores. Tal parecería que la idea de *cosa* y la idea de *acto* resultan de una concepción del universo que consistiría en una suma de cosas-aisladas y actos-aislados, exclusivistas, dando su suma, por total, *El todo*. Como si pudiesen existir, por un lado, unidades perfectas que llamamos cosas (definidas sobre todo espacialmente), que, además, por otro lado, tienen actos (definidas sobre todo temporal-

mente) aislados. La idea de que hay una cosa, a la que luego le sucede algo, no es muy realista. La separación entre un objeto y su movimiento es típicamente visualista. A las cosas en ningún momento deja de sucederles algo, pero es cierto que mucho de ello nos suele pasar desapercibido, quizá porque no nos afecta.

Debemos reconocer que el universo-eternidad es real, y que también es real cada unidad concreta. Debemos superar nuestra orgánica, intuitiva, ingenua y usual manera de concebir y describir cada unidad cosificada como *cosa, que luego sufre o efectúa actos*. No hay cosas que,,, actúan, hay cosas-actuantes.

La noción de una *cosa*, aquí, en nuestra cabeza, si surge de atender correctamente la correspondiente unidad concreta, allí, en lo real, seguramente resguarda un hilo causal con lo que representa, no es mera imaginación. Pero está plagada de recortes y agregados que le imponen nuestros órganos, nuestro aprendizaje, nuestra organización social, y nuestra especie. Es una imagen muy cosificada, y sobre todo aquietada, de lo real. Si queremos hacerla más realista, deberemos reconocer decentemente los cambios en los diversos aspectos y escalas de tal unidad concreta, siempre en relación a las cambiantes cosas mayores incluyentes y a las menores incluidas. Cada cosa, y más si es algo vivo, es según los actos micro/meso/macro en que actúa.

Y la noción de un *acto*, si es más o menos realista, resguarda un hilo causal con lo que representa, pero también está plagada de recortes y agregados que le impone el ser conocedor, en cada una de sus escalas, incluso su mundo. Debemos incluir, en la concepción y descripción del acto, a sus reales ampliaciones sustanciales, espaciales y temporales hacia sus escalas asociadas micro y macro. El acto no está solo, sino que depende de otros actos paralelos o incluidos, y de actos previos y simultáneos. Cada acto, y más si es de algo vivo, es según las cosas micro/meso/macro que en él participan.

En definitiva, no debemos aceptar demasiada separación entre las nociones de *cosa* y *acto*. Ambas deben atender mejor su esfera de aspectos y escalas, y si lo hacen, se complementan o fusionan en la **cosa-acto**, hecho, cosa-que-sucede, parte-evento, o, *cambiante unidad concreta inclusiva*.

Tampoco debemos exagerar su unión, pues entonces alcanzaría con nombrar una para nombrar ambas y así serían sustituibles, meros sinónimos, reductibles una a la otra, perdiéndonos de atender el lado de la realidad que cada cual resguarda mejor.

"La vida es el conjunto de fuerzas que se oponen a la muerte" [Bichat]. Esta es una hermosa idea, que parece tener muy buena base en la realidad. Las células viven bajo la amenaza siempre presente de su destrucción, nosotros también, los grupos de seres vivos, también. Algunas de las acciones esenciales de los seres vivos que nos parecen inexplicables, tales como la reproducción y el crecimiento, quizás sean respuestas muy generales, las más básicas y abundantes, a sucesos inconvenientes para nuestra unidad, que sufrimos, tan repetitivos, tan comunes, tan normales, que no nos damos cuenta que nos están siempre afectando. La fuerza de gravedad es permanente (o, lo que es lo mismo, repetitivamente efectiva), y permanentemente (repetidamente) los seres

vivos la estamos desafiando a cada paso, crecemos contra ella, subimos contra ella. La radiación solar, el envejecimiento, la humedad o sequedad, el calor y el frío, la amenaza de muerte, y la misma muerte que en cada instante alcanza a muchas de nuestras células, son sentidas por nuestro organismo y nuestra especie, por lo que es natural que respondamos creciendo, aumentando, alimentándonos, reorganizándonos, madurando, reproduciéndonos. De modo que no es que llegamos a vivir en cierto nivel y luego, con nuestros nuevos recursos, empezamos a luchar contra la muerte, sino que, luchando contra la muerte, vivimos y nos superamos logrando mejores recursos. Venimos del polvo, y al polvo volveremos, pero no todo el nosotros está ahora en el polvo, ni va al polvo, algo va a ampliar la especie, mientras dure.

La vida es mucho más que la mayor respuesta de la mayor escala del ser humano, la de la humanidad completa (incluyendo sus posesiones funcionales), en lo espacial (como colectividad), y en lo temporal (como especie evolucionando), oponiéndose a la muerte de sus componentes en sus diversas escalas personales y orgánicas. En general, la vida es la gigantesca respuesta, de todas las escalas de lo concreto, contra todo lo que dificulte o impida su unidad inclusiva, en todo sentido. La animación es la gran respuesta del interior del ser oponiéndose a convertirse en ser inanimado, oponiéndose al dejarse llevar.

La vida incluye la acción de correr el límite en que lo vivo pasa a ser inerte. No sólo queremos ser más, queremos vivir más.

La muerte sucede cuando nos convertimos en seres inanimados, o menos organizados, o diferentemente organizados, ya no con capacidad de respuesta en alguna escala, aunque quizá sí con capacidad de reacción física. La respuesta más genérica de lo real a lo inanimado exterior e interior, es vivir, incorporarlo, reproducirse y buscar la conservación de la especie. La reproducción es el principal método que tenemos para hacer casi inmortal a la especie, para, por lo menos, hacer más duraderos los aspectos y escalas de nuestro ser que son más capaces de permitir la continuación de la unidad viva: los órganos, el organismo y la sociedad que nos constituyen, nuestra organización micro/meso/macro. Y para cambiar de escala al grado de mutar cuanti-cualitativamente y así mejorar las sinergias internas, mejorando la unidad inclusiva.

La vida es la respuesta del interior de nuestro unido y finito ser, ante lo exterior desunido y casi infinito (o relativamente como infinito). Es hacer y encender el hogar contra la intemperie. La mejor y mayor organización de su unidad concreta es la herramienta principal de la materia para protegerse. Naturalmente que existen otros métodos derivados biológicos-evolutivos, para que nuestra especie prospere: la cultura, los conocimientos, las comunicaciones, los valores, las técnicas (los conocimientos necesarios para resolver problemas prácticos), las ciencias, las filosofías, las costumbres, los saber-hacer, las obras, las cosas que dejamos, las herencias, los patrimonios, los conceptos, las concepciones, etc. Es decir, todas aquellas organizaciones que la especie ha ido logrando construir. A su vez, la especie más desarrollada, la humana, quizás pueda cooperar en desarrollar mejor la vida del conjunto de las especies a su alcance, favoreciendo la vida como organización inclusiva universal.

O no, si se concibe al resto de la naturaleza como algo inanimado o poco animado, a explotar y saquear.[758] Los ataques que realiza cotidianamente nuestra civilización actual contra su ambiente, contra la evolución de nuestra propia especie, y especialmente los ataques contra nuestros medios de verificación del realismo en nuestros sistemas sentidos-cerebro, parecen ser propios de un extraño suicidio colectivo. Requieren ser criticados y denunciados.

"Para alcanzar la necesidad profunda, es preciso concebir el universo como un organismo viviente."[Hegel] No se trata de concebir al universo como un organismo viviente al estilo de los gatos o de los hombres. El universo no es un animal, ni es un vegetal, ni es una bacteria. No tiene un medio donde vivir, no ha nacido, ni crece, ni envejece, ni muere. El universo no es un bicho mortal. Pero si aceptamos que, hasta en la más humilde partícula existe al menos un principio de organización, con cierta mínima potencialidad interior, podríamos empezar a entender al universo como compuesto de infinitas unidades concretas, nodos inclusivos a la vez inanimados y animados. El universo es una estructura de elementos inclusivos menos o más animados, más o menos inanimados. Según atendamos sólo a lo más animado, o sólo a lo más inanimado, tendremos una concepción del universo así de polarizada. En todo análisis en que se vaya cambiando de escala, tanto hacia las escalas de lo menor, analizando, como hacia las escalas de lo mayor, sintetizando, siempre es posible seguir el hilo de la materia inanimada, como también es posible seguir el hilo de las organizaciones/mecanismos que responden, resisten, reaccionan o tienen inercia. El interior del totus es una organización/desorganización inerte/viviente y continua/discreta. Dentro del eterno universo siempre hay más o menos organización, más o menos leyes, más o menos cosmos/caos, más o menos heterogeneidad/homogeneidad, Más o menos animación/inaniminación.

Se debe destacar, pues, *"La unidad de lo interior y lo exterior" [R. Garaudy]*. Pero no debemos olvidar que en toda realidad hay interiores en diversas escalas. Cada persona tiene su interior. Cada célula tiene su interior. Cada grupo tiene su interior. Cada país tiene su interior. La humanidad tiene su interior. De modo que hay cierto grado de unidad siempre entre interior e exterior, pero también hay cierto grado de des-unidad que permite el funcionamiento propio de unidades micro, dentro de unidades meso, dentro de unidades macro.

Si en los interiores inclusivos de lo real, estudiamos sus grados propios de capacidad/incapacidad de resolver la relación entre sus afecciones y sus acciones, si estudiamos cada potencialidad propia de sentir-responder, tendremos una variedad de modos de comportamiento, desde lo más inanimado a lo más animado, que están en todo lo real, y que en los niveles superiores podríamos llegar a llamar *conciencia inclusiva*. La con-

---

[758] *"Fructificad y multiplicad, y henchid la tierra, y sojuzgadla y señoread en los peces del mar, y en la aves de los cielos, y en todas las bestias que se mueven sobre la tierra."* Génesis I, 28. Biblia.

ciencia social abarca pero no somete la auto-conciencia personal, y ésta abarca pero no conoce las conciencias que le componen.[759]

Y si hay conciencias inclusivas, hay *yo* inclusivo. El yo es lo que sucede en un interior, un lugar entendido por dentro, un sujeto.[760] Solemos confundirlo con el yo individualista, el de una persona que olvida a los demás, pero seremos más realistas si consideramos sus varios niveles, desde el *yo-particular*, no puntual, organizado, con su estructura y sus componentes, articulándose y pasando por muchas escalas simultáneas de *yo-nos, yo-nos-otros*, hasta el *yo-humanidad*, no por más grande más superiormente organizado específicamente.

Hay realidades no personales que también son componentes de las escalas mayores del yo social, grupal, comunitario: los libros, las bibliotecas, las memorias de ordenador, las redes de información, el lenguaje, los diálogos, las asambleas, la opinión pública, los consensos, las elecciones, las ciudades, los puertos, los caminos, y todo lo que funciona con un ser humano en cualquiera de sus niveles de organización. Desde las escalas supra-personales, hasta las escalas infra-personales, cada unidad concreta de lo humano tiene su yo interno. En todos los casos, tanto en lo animado como en lo inanimado, siempre hay nodos funcionales. Los nodos inanimados reciben y producen acciones, según sus elementales potencialidades internas y asociadas. Los nodos más animados, hacen lo mismo, pero sus potencialidades internas son tales que producen cadenas siente-responde.

En los organismos más complejos, en el camino de la información, antes que un nodo central[761] hay nodos preparatorios[762], y luego hay nodos motores cada vez más específicos[763]. Y aun el yo más personal asume como nodo propio a un cierto conjunto de nodos inclusivos. Cada realidad tiene un interior, que puede, o no, ser el objeto de nuestra atención. El resto de su mundo es el exterior funcional a ese interior. Es lo que interactúa con ese interior. Ese resto del universo a su alcance consiste en todos los demás lugares, momentos y cosas, interactúen o no con ese interior, algunas de los cuales también pueden ser objetos de nuestra atención.

Aunque en geometría suele quedar claramente separados el interior del exterior, cuando se buscan sus ejemplos en la realidad no se encuentran tan perfectos. Los cuerpos tienen sus lados interior y exterior más unidos de lo que nos parece.[764] La pared más

---

[759] *Escalas cooperantes*, capítulo XI: *Conciencia de escala y escala de conciencia*.

[760] *Escalas cooperantes*: 329. El *yo* puede tener diferentes extensiones, no sólo por sí, sino también por el *nos-otros* que incluye.

[761] *"En algún lugar debe estar efectuando cálculos para que las entradas de algún modo estén guiando o produciendo las salidas."[*Churchland: 219*]*

[762] Que van orgánicamente-perfeccionando el *vector de entrada o de paquete de información*.

[763] Que van perfeccionando orgánicamente el *vector de salida o motor*, o paquete de acciones propias del ser vivo.

[764] *Escalas cooperantes*, página 332.

impenetrable, que más separe interior de exterior, siempre tendrá una enorme proporción de vacíos que comunique su adentro con su afuera. Quizá no pueda parar los campos gravitatorios, magnéticos, etc. Ni puede parar muchas radiaciones enérgicas que la traspasarán más o menos fácilmente. No existe ninguna posibilidad real de separar perfectamente, mediante una frontera, muro, membrana, o lo que se quiera, un interior de un exterior. Si no somos muy exigentes en nuestra concepción del mundo; si somos un tanto toscos en nuestra percepción de las cosas; si en el caso concreto realmente funcionan como separados; entonces podremos aceptar que una separación entre interior y exterior es relativamente total. Pero la separación que brinda un límite nunca es absoluta.

Si somos demasiado exigentes en la descripción de la realidad, los conceptos de interior y de exterior pierden sentido, por falta de realismo, apenas los analizamos en sus menores escalas. Sin embargo, para nosotros los humanos, que vivimos fundamentalmente en la escala humana, que nos importa aquella separación entre interior y exterior que tenga relación con nuestros temores y nuestras obras, esos dos conceptos son muy útiles. Tienen fundamento práctico, son correspondientes, grosso modo, con nuestras capacidades/incapacidades de percepción y detección, y además, representan aspectos de la realidad que efectivamente van desde lo que tiene fuerte separación entre lo interior y lo exterior, hasta lo que no tiene casi nada de separación entre interior y exterior, por lo que empieza a definir una unidad mayor. Las realidades con las que interactuamos, nos afectan distinto, si están en nuestro interior que si están en nuestro exterior.

El ser vivo inevitablemente vive defendiéndose de lo inanimado que le rodea y le des-anima, por lo cual le es completamente diferente lo interior que compone su organización cooperante, que lo exterior que no la compone. Aunque ambas sean en parte continuas, atiende y refuerza el límite funcional entre ellas. Y así, la vida crea o refuerza la finitud separadora entre interior y exteriores que le puedan afectar o ser afectados por ella. Toda unidad animada defiende la unidad de su ser. También las inertes.

En el caso de Engels y de Marx, hay escritos muy claros:

"El materialismo del siglo pasado (XVIII) era predominantemente mecánico, porque en aquel entonces la Mecánica, y, además, sólo la de los cuerpos sólidos -celestes y terrestres- en una palabra, la mecánica de la gravedad, era, de todas las Ciencias Naturales, la única que había llegado a cierto punto de remate. (...) La biología todavía estaba en mantillas; los organismos vegetales y animales sólo se habían investigado muy a bulto y se explicaban por medio de causas puramente mecánicas; para los materialistas del siglo XVIII, el hombre era lo que para Descartes el animal: una máquina. Esa explicación exclusiva del rasero de la Mecánica a los fenómenos de naturaleza química y orgánica, en los que, aunque rigen las leyes mecánicas, éstas pasan a menudo a segundo plano ante otras, superiores a ellas, constituía una de las limitaciones específicas, pero inevitables para la época, del materialismo clásico francés." [765]

[765] F. Engels, página 21.

"La vieja metafísica que enfocaba los objetos como cosas fijas e inmutables, nació de una ciencia de la naturaleza que investigaba las cosas muertas y las vivas como cosas fijas e inmutables." [766]

"Pareció como si fuera necesario demostrar al mundo que a partir de entonces, para el producto supremo de la materia orgánica, para el espíritu humano, regía una ley del movimiento que regía para la materia mecánica. Inorgánica. (...) En Bacon, como su primer creador, el materialismo guarda todavía de un modo ingenuo los gérmenes de un desarrollo multilateral. La materia sonríe con un destello poéticamente sensorial a todo hombre.(...) En su desarrollo ulterior, el materialismo se hace unilateral. Hobbes sistematiza el materialismo de Bacon. La sensoriedad pierde su brillo y se convierte en la sensoriedad abstracta del geómetra. El movimiento físico se sacrifica al movimiento mecánico o matemático, la geometría es proclamada como ciencia fundamental." [766 bis]

"El defecto fundamental de todo el materialismo anterior -incluyendo el de Feuerbach- es que sólo concibe las cosas, la realidad, la sensoriedad, bajo la forma de OBJETO (objekt) o de contemplación, pero no de ACTIVIDAD SENSORIAL HUMANA, no como práctica, no de un modo subjetivo. De ahí que el lado activo fuese desarrollado por el idealismo, por oposición al materialismo, pero sólo de un modo abstracto, ya que el idealismo, naturalmente, no conoce la actividad real, sensorial, como tal." [767]

Seguramente hoy las cosas serían muy distintas si estos autores hubiesen desplegado un poco más el lado más vivo de su materialismo. Engels llega a escribir: *"El movimiento de la materia no es únicamente tosco movimiento mecánico, mero cambio de lugar, es calor y es luz, tensión eléctrica y magnética, combinación química y disociación, vida y finalmente conciencia".* [767 bis]

Observemos que en aquella época no se reconocía otra que la conciencia humana. Su acepción de la palabra "movimiento" se acerca a la por nosotros definida, pero el mensaje igual es muy claro: la realidad no es reductible a la mecánica clásica, a menos de caer en un unilateralismo extremista injustificable.

Y llega a sugerir la ley fundamental de lo viviente: *"La acción planificada existe en germen donde quiera que el protoplasma –la albúmina viva- exista y reaccione, es decir, que realice determinados movimientos, aunque sean los más simples,* ***en respuesta*** *a determinados estímulos del exterior. Esta reacción se produce, no digamos ya en la célula nerviosa, sino incluso, cuando no hay célula de ninguna clase."* [768]

Por su lado, Bergson proponía una concepción algo dualista, donde un extremo sería la *materia* a lo Descartes y el otro sería un *impulso vital*, distinto a lo mental del racionalismo. Según él, lo material y lo vital estarían en lucha permanente: la vida trata-

---

[766] F. Engels, página 38.
[766 bis] C. Marx, 1957: 188 y 511.
[767] F. Engels, (*C. Marx*), página 54.
[767 bis] C. Marx, 1957: 497.
[768] C. Marx, 1957: 504.

ría de superar los obstáculos de la materia inerte. Lo vital sería moldeado por lo inerte pero conservaría un rasgo básico de *libertad de acción*.

En nuestra opinión, ese *impulso vital* también es material. Si bien hay dos aspectos, ambos están dentro del aspecto organización de la materia. De ninguna manera es aceptable que haya algo concreto vital perfectamente aparte de lo material. No hay dos tipos de cosas (materiales y vitales), sólo hay dos aspectos de la misma materia. Por otra parte, la *libertad de acción* no es totalmente impredecible sino que depende de las causas exteriores que le afectan, pero también depende de las capacidades interiores, cumpliendo eventualmente leyes distintas que las de la mecánica y combinadas con éstas. Seguramente hay plurales leyes que explican las respuestas de los seres vivos, además de su principio básico, y que pueden remitirse a él.

"La vida es creación continua de imprevisible novedad." (Es...) "*... conciencia lanzada a través de la materia." [Bergson]* En la medida que descubramos las leyes de la vida disminuirá su imprevisibilidad, al menos en ciertas escalas. Por otra parte, que la vida sea *conciencia lanzada a través de la materia* es una imagen muy hermosa, pero no totalmente ajustada a la realidad: lo vital es componente ineludible (aunque en lo más inanimado sea muy poco efectivo) de toda materia, no una cosa que la penetra y atraviesa. La vida es lo interno de la organización de la materia, es la consecuencia de que la materia tiene nodos que se ven afectados y afectan, y en algunos seres sienten y responden, como lo hace nuestra conciencia principal, la auto-consciente.

Es en un nodo donde que se ata el verse-afectado con el afectar. En cada nodo vivo o no, cada afección se integra con todas sus capacidades interiores y asociadas, produciéndose una consecuencia en su exterior y otra en su interior. Y ésta ya es una forma extremadamente elemental de conciencia. De algún modo respondió a lo que le afectó. Recordemos que los aspectos, cuando nos referimos a realidades muy tele-escalares respecto a las nuestras, confluyen en aspectos más elementales. Lo que llamamos conciencia, cuando nos referimos a lo más pobremente organizado (respecto a nosotros), es casi lo mismo que el simple vivir.[768 bis] Y la capacidad animada/inanimada, de cualquier cosa, consiste en actuar de acuerdo a su interior en cada interacción en la que intervenga. Capacidad que no es posible asegurar total y previamente desde su exterior, pues no es fácil conocer la energía latente antes de que se exprese a mayores escalas, por lo que siempre se comporta con mayor o menor libertad, sobre todo porque, al ir a escalas menores, se impone la in-terminación de las unidades.

Posteriormente Gorki opinaba: *"...la razón humana se inflamó durante el trabajo, en la reestructuración de la* ***materia crudamente organizada****, y es en sí nada más que energía organizada sutilmente, energía que constantemente se organiza aun más sutilmente y que ha sido extraída de aquella materia, en el curso del trabajo sobre y con la materia, mediante la investigación y asimilación de la fuerza y las*

[768 bis] *Escalas cooperantes*, capítulo XI.

cualidades de la misma". Pero el *trabajo humano* es sólo una de las maneras de responder, sofisticada y pautada socialmente, propia de los seres vivos superiores. Si lo generalizamos tanto, ya no estamos en el trabajo sino en el *hacer, interactuar, accionar*. La razón humana se inflamó por procesos evolutivos y colectivos de larga data, y por todo lo que hizo el hombre en los últimos tiempos, no sólo por el trabajo. Sería un burdo reduccionismo pretender que toda respuesta es un trabajo. Las respuestas no siempre son de reestructuración de la materia crudamente organizada, muchas veces son de no actuar, o de reestructurarse a sí mismo internamente. Estudiar es un tipo de respuesta tan digna como trabajar, pero entonces se hace discutible si el autor quiso incluir en el concepto de trabajo al estudio, a la investigación, a la planificación. Sin entrar a definir qué es el trabajo, cosa que no corresponde en este libro, es claro que, en la evolución de la especie y de sus predecesoras, recién muy últimamente el trabajo social y planificado empieza a ser un porcentaje importante de las respuestas de la vida humana al medio. La conciencia, que incluye a la razón humana, desde que existe se reorganiza constantemente. La conciencia, como la conocemos, es el resultado de la evolución de la especie, de la sociedad y del propio aprendizaje, de las innumerables reorganizaciones de la materia viva, no solamente de las últimas etapas del progreso humano. Y la razón humana no ha sido *extraída de la materia* sino que sucede en todos los aspectos de la realidad, entre los cuales está la materia. La conciencia incluye a la razón, porque ésta está incluida implícitamente entre las maneras orgánicas de reorganización de la materia. La conciencia evidentemente no es un producto del trabajo, pues sería una petición de principio, a menos que alguien creyese que en algún momento pudo existir trabajo sin conciencia. Es cierto que la conciencia social suele desarrollarse con el trabajo superior, colectivo. El trabajo social puede desarrollarse con conciencia social. Pero la conciencia, al menos elemental, es previa al trabajo. O no, según qué tan amplio sea el concepto de trabajo. Podríamos llamar trabajo a la primera respuesta elemental de la vida más elemental, pero el concepto de trabajo no es de goma, no se puede estirar hasta llegar a ser lo que no es. No se debe ser tan unilateralista como para llegar a creer que toda respuesta humana es un trabajo.

Nietzsche llegó a escribir: *"Ningún hombre dirá: es moral que la piedra caiga. Pues bien, el hombre sube y esto tampoco es moral" (Fragmentos póstumos).* De esta manera parecería estar aceptando implícitamente que existen cuerpos que se dejan llevar por las causas exteriores (caen) y otros que disponen de una potencialidad interior (suben) que les lleva a respetar leyes contrarias a las de la física típica. Crecer es luchar y vencer a la gravedad, es responder a ella. Crecer es soportar el ataque de toda la materia inerte cercana y, sin embargo, ganarle terreno. Crecer es una manera de responder al totus, o al menos al mundo a nuestro alcance. Y quizá las leyes físicas sí estén implicadas en temas morales: si creemos que son las únicas, actuaremos pésimamente sobre los seres vivos. No hay algo más inmoral que tratar de convertir a la materia viva en materia inerte: matarla, doblegarla, dominarla, explotarla, esclavizarla, engañarla, burlarla. La

higiene mecanicista considera a la vida ajena como basura. Por otra parte, no hay algo más positivamente moral que actuar según las leyes de la vida en todas sus escalas.

Max Born escribía*: "El determinismo de la Física clásica resulta una quimera." (...) "Para medir coordenadas espaciales hacen falta reglas rígidas y relojes. Para medir impulsos y energías se necesitan dispositivos de partes móviles que reciban y acusen el impacto del objeto a medir. No puede existir ningún dispositivo que pueda satisfacer ambas condiciones, por lo que existen experimentos que se excluyen mutuamente, pero se complementan entre sí."* Born fue el propulsor de la teoría de las probabilidades en la física atómica, opinando que ella es aplicable aun en la física clásica.

En nuestra opinión, tanto en el campo de lo físico más inanimado, como en el campo de lo viviente, la heterogeneidad de la realidad incluye: a) Ciertas casi-homogeneidades, o semi-regularidades, que permiten establecer leyes probabilísticas casi deterministas. O directamente deterministas. b) También incluye otras casi-regularidades que sólo admiten leyes probabilísticas. c) Y también irregularidades que no admiten leyes simples de ningún tipo. A su vez, cada una de esas posibilidades puede convertirse en la otra al cambiar de escala la interacción observada, o lo más importante de ella.

La idea de libre albedrío de un ser, de libertad de elección, de creatividad, de novedad, está vinculada con: 1) Qué tan determinado o azaroso es lo que afecta al ser vivo. Qué grado relativo de in-terminación traen las unidades concretas que componen las interacciones que afectan al ser. 2) Qué tan sensible es el ser internamente afectado. Qué grado de resistencia interna tiene para sufrir las afecciones, con que capacidad cuenta para sentir, para lograr información valorada, para percibir, considerar y hacerlas conscientes en algún nodo. Con qué grado de in-terminación interna se cuenta en la recepción de acciones. 3) Que tan responsable es el ser. Con qué potencialidad, interior y asociada, cuenta para afectar a su vez, con qué capacidad de responder, de resistir, de reaccionar o, al menos, de mantener la inercia. Con qué grado de in-terminación responde.

Las respuestas nos serán tanto más novedosas, creativas, imprevisibles, libres, cuanto menos atendamos las leyes de los seres vivos, cuanto menos nos introduzcamos en la intimidad del ser y de sus asociados, cuanto menos vayamos a lo esencial del ser vivo.

A pesar de todas esas condiciones, desde que toda unidad concreta tiene un interior, y que ese interior es un organismo/mecanismo con su estructura y componentes, y que nada se está quieto, necesariamente siempre hay internamente, latente, al menos algo de potencialidad propia, creativa para lo demás. Aquello que existe a una escala meso, cuando es observado por seres vivos de similar escala meso, quizá sea previsible casi determinísticamente. Pero aquello que existe a una escala micro, muy pequeña, cuando es observado por seres vivos de escalas meso, quizá sea sólo probabilidad. Pero a su vez, si nuestro planeta fuese estudiado por seres de una escala muy gigantesca, sería un componente, entre millones de millones, de una indescifrable, para ellos, variedad de situaciones, que, sin embargo, como conjunto es una firme probabilidad media.

Carlos Vaz Ferreira decía: *"Dos fuerzas físicas opuestas, se anulan, pero dos fuerzas síquicas contrarias se excitan"*. Tal parece que sospechara que para la causalidad hay dos versiones distintas, una para lo inanimado, donde los iguales quizá se anulan, y otra para lo animado, donde los iguales quizá se agranden.

De la investigación del funcionamiento del cerebro humano y de las máquinas computadoras surgen nuevos aportes conceptuales. Wieser escribe:

"El límite entre causalidad y teleología debe situarse en un punto completamente diferente del que se ha considerado hasta ahora. (1943) Causalidad y teleología no son antagónicos. En cadenas vitales es posible describir totalmente, por vía causal, la sucesión de etapas individuales. En las cadenas de reacciones circuitales también es válida una descripción causal para los estados individuales del curso de la reacción; para los estados del sistema total es posible hacer uso de una forma descriptiva teleológica que de ninguna manera contradice la descripción causal. *La descripción teleológica se diferencia, pues, de la causal sólo por el enfoque con el cual se considera el proceso. (...) En los últimos decenios, la técnica ha desarrollado aparatos cuya coincidencia con determinados procesos vitales es de un tipo más fundamental que las vagas de forma y movimiento de que se vanagloriaban los modelos antiguos. Es interesante comprobar cómo la técnica y la biología avanzaron un cierto período por rutas similares pero independientes entre sí. (...) La unificación final de los esfuerzos trajo aparejada una aceleración extraordinaria del desarrollo. Hoy día intervienen, por igual, matemáticos, técnicos y biólogos en el adelanto de la ciencia de los mecanismos de comando. (...) Existen (...) unos encadenamientos internos que impulsan la manzana en su evolución, obran bajo el imperio de fuerzas internas llamadas el "autodinamismo", lo que quiere decir, fuerza que procede del ser mismo."* Lo que me hace acordar a la *autopoiesis*.

Wieser estudia al ser humano con el objetivo de construir computadoras y anota: *"Todos estos ejemplos señalan un arraigamiento endógeno de ciertas formas de movimiento y de acciones motoras; para producirse no necesitan de un estímulo externo, sino que tienen su base suficiente en la organización misma del sistema nervioso."* En nuestra opinión, la organización del sistema nervioso se ha conformado y refinado a lo largo de los millones de años como respuesta de la vida a las causas externas e internas. Eso no es teleológico, no es proyectivo, es causal clásico. Trata de alejarse del error, de lo inconveniente pasado. Esto es más realista. Pero como consecuencia, cuando los hechos en el futuro se parecen a los hechos en el pasado, cuando hay cierta repetición o hábito, parece que se acerca a algo, a la realidad, y de ella, a la mejor respuesta. Parece proyectiva. Lo que hace el sistema nervioso es facilitar enormemente la relación siente-responde de la persona. Logra así sobrevivir, prosperar, cambiar plásticamente, variar sin perder sus objetivos: vivir de cierta manera, a varias escalas. Como conjunto, en ciertos niveles, se comporta como tendiendo a fines finitos, como actividad teleológica. Y logrado cierto objetivo, se convierte en medio para el impulso teleológico busque un nuevo objetivo. Una actividad sin fin de búsqueda de fines. Lo cual no es más que la visión en cierta escala del cambio, antes, que siempre se continúa con otro cambio, después.

Observemos que Wieser introduce algo que estaba implícito en todo lo dicho, pero que no destaqué lo suficiente: lo que el ser siente no necesariamente es una afección producida por algo exterior, sino que también puede ser producida por algo interior que en cierto momento dispara cadenas causales. Las cadenas interiores y exteriores son sentidas por el ser vivo. Y también es capaz de producir nuevas cadenas causales interiores y exteriores.

"El objetivo por alcanzar es el estado óptimo dado, en un cierto medio." Esto es un claro funcionamiento teleológico. Los seres vivos tienden a objetivos (como consecuencia de que actúan separándose de los anti-objetivos des-unificadores en el pasado), en ciertas escalas tienen un principio de voluntad, el cual, a escalas menores, como todo su accionar, es explicable paso a paso causalmente. Y quizá sucede lo mismo a grandes escalas. Wieser sugiere que tanto por el camino causal tradicional, como por el camino teleológico, se pueden explicar claramente los mismos hechos, lo que implica que entiende que el comportamiento de los seres vivos respeta tanto teleologías como causalidades comunes. Siendo así, ambos tipos de explicaciones se diferenciarían sólo por la escala considerada.

"Todas las actividades que contribuyen al éxito del proyecto esencial serán llamadas <Teleonómicas>" [Monod: 26] Detrás de esto puede haber un problema de escalas. Supongamos que algunas unidades micro tienen ciertos hábitos en su mundo micro, o quizá meso, hasta donde sea su alcance, pues con lo muy macro no podrán interactuar. Y supongamos que a nivel macro o meso hay un desplazamiento completo de su mundo, sin deformaciones, por lo que el conjunto se desplaza pero los hábitos de lo micro se mantienen. No muy diferente es lo que pasa con una persona en un tren, que a pesar de viajar mantiene su estructura funcionando normal. Si ese mundo móvil choca con algo, parecerá que los hábitos de cada micro unidad contribuyen a un destino final, cosa que no es así, solamente estaban dentro de un conjunto mayor que causalmente para allá iba.

*"Sistema teleológico es aquel en que se realizan fines, es decir, en que ciertos deseos –los más profundos, nobles, fundamentales o lo que se quiera- van seguidos de su realización" [*B. Russell*]*. Los seres vivos suelen comportarse efectivamente así. Los ejemplos sobran, por todos lados vemos que, cuanto más organizados, más teleológicos son (o somos), más actúan para su futuro, más prevén y más planifican sus acciones según sus potencialidades interiores y asociadas, para resguardar y mejorar su unidad futura. Hasta el más humilde y elemental ser vivo evoluciona y se adapta para vivir mejor. Sin embargo, todo ello no deja de ser causal.

Esto parece una paradoja, pero no lo es. Merece prestarle más atención:

Por un lado, sabemos que la flecha del tiempo no se invierte. Sabemos que las consecuentes son posteriores a los antecedentes. No hay manera de que algo del futuro tenga una consecuencia en el pasado. No lo hay. Si lo hubiera tendríamos que llamar al futuro, pasado, y al pasado, futuro, lo cual es simplemente un sinsentido. El tiempo es irreversible. Lo nuevo emerge de lo anterior y no al revés.

Por otro lado, sabemos que los seres vivos preparan, prevén, planifican y se organizan para el futuro. Y lo hacen al por mayor. Eso sería actuar ahora según lo que aún no pasó. Es verdad, es un imposible: lo futuro no puede causar a lo pasado o a lo presente.[769]

¿Dónde está el error? Está en que el ser vivo no se prepara para el futuro, sino según un pasado que, quizá, se repita en el futuro. En el pasado experimentó que conviene prepararse para lo que en el pasado pasó.

En la heterogénea heterogeneidad de lo real, que incluye casi-homogeneidades, muchas partes y eventos se repiten, casi igual. Ello permite confundir muchas cosas similares y establecer leyes. Las leyes sólo son útiles si esas repeticiones pasadas siguen repitiéndose más o menos igual en el futuro.

El hecho que causó una afección, si se vuelve a repetir igual, o si se mantiene reiterándose, producirá respuestas como si el ser vivo se hubiese preparado para ello. La acción del ser vivo siempre es "consecuencia-de" algo pasado, que, sólo de reiterarse en el futuro, sucede como "preparación-para". Todo ser vivo vive apoyado en que lo pasado se repetirá, al menos en ciertos aspectos. A las concausas les siguen las afecciones, y a éstas les siguen las respuestas exteriorizadas e interiorizadas. Las interiorizadas adaptan al propio ser vivo, iniciando una cascada de respuestas en contra o a favor de lo que causó las afecciones. Si las concausas han desaparecido, si ya no se repiten, ese proceso es inútil. Es una adaptación para algo que no sucederá. Pero, si bien las concausas necesariamente desaparecen, pueden aparecer otras concausas en algo similares a aquellas, y la adaptación será fructífera. Las adaptaciones de los seres vivos siempre son al pasado, pero si se repiten las situaciones, sobrevive. Si las nuevas situaciones son muy distintas, se extingue.

A escala micro, todo el proceso es causal, es falso que preveamos el futuro, siempre respondemos a un pasado. La gracia está en que, en el futuro en algo se repita ese pasado. La teleología es solamente suponer que lo anterior seguirá en lo posterior. Suponerlo antes de que suceda. Y ello ha dado resultado en el pasado.

A escala mayor, meso, es real que podemos prever el futuro, es real que podemos actuar teleológicamente, y actuar según representaciones pasadas que armamos para pensar, prever y operar en el futuro de modo adaptativo. Pero esas previsiones no son algo mágico, solamente es basarse en las regularidades ya observadas de la naturaleza.

¿Qué tan seguro es que el pasado se repetirá en el futuro? Si en el pasado lo real ha seguido ciertas leyes, hay una serie de repeticiones. Si hay serie real no cualquier cosa la puede interrumpir y así, quizá seguirá en el futuro. La vida certifica que hay series, hay gamas, hay leyes que siguen y siguen cumpliéndose. Unas más que otras. Muy ocasionalmente cesan. Cesan cuando la unidad que les contenía cesa. Para que la adaptación al pasado no sea en algo útil para el futuro sería necesario probar que una serie cesa justo en el presente. La palabra *para*, y la expresión *para-qué*, esconden un *por-qué* repetido. En este tema nos remitirnos al capítulo 8- El Tiempo, y a estudios previos sobre las series.[770]

[769] Prigogine: 15 y ss.

[770] *Escalas de la realidad*, capítulo 4: *Realismo de las escalas*.

*"Los seres vivos están sometidos no sólo a las leyes particulares de la vida, sino también a las leyes más generales físicas y químicas de todos los cuerpos (vivos e inertes)" [*H. y Vergez*]*. Algunos aspectos de la realidad, si bien siempre forman parte de los seres vivos, no parecen, en sí, ser ni animados ni inanimados: el vacío, el movimiento, la forma, las cargas, la masa, etc., a veces se comportan casi independientemente de que el ser sea vivo o no.

Para esos aspectos parecería que sólo hay leyes únicas, o al menos promediales. Es recién en el aspecto *organización* que aparecen extremos funcionales claramente diferentes, al punto de que uno de ellos, el inanimado, parecería necesitar sólo leyes de la física más tradicional, pero el otro, el animado, necesitaría también leyes de lo viviente. Pero, como el principio activo de lo viviente, el aspecto animado, el interior, estaría en todas las unidades reales, es imposible decir que las leyes generales físicas y químicas son más generales que las leyes de la vida. Naturalmente, la vida tiende a organizar todos los demás aspectos a su alcance para su beneficio, como consecuencia de su accionar permanente en contra de lo que no le conviene. La vida modela un tanto el vacío, el movimiento, la forma, la carga, la masa. Bien observados, en cada uno de esos aspectos, y especialmente en sus relaciones, siempre se puede descubrir el sello de lo viviente.

"No hay conciencia sin cerebro" [H. y Vergez]. De esa forma se están refiriendo a la única conciencia que conocemos por dentro los humanos. Es pues, elemental: no hay conciencia-cerebral personal sin cerebro personal. Donde no hay cerebro como el nuestro no hay conciencia como la nuestra. Lo cual no impide que haya algún principio elemental de sentir-responder mucho más difundido.[771]

Como hoy se sabe que el cerebro humano no es una unidad monolítica misteriosa, sino que está formado por intrincados procesadores que no participan en cada etapa y porción del pensamiento, y que incluso pueden ser afectados unos, y ello puede ser contemplado por otros, todo en una cambiante estructura particular del cerebro humano, es claro que otros animales no tendrán conciencia tal cual es la humana, pero tienen algún "lo-que-sea" que, en ciertos aspectos, circuitos y funcionamiento es como la conciencia humana. Lo cual nos lleva a que hay grados y tipos de conciencia o de ***conciencial***idad. La conciencia no es una misteriosa maravilla que se tiene o no se tiene, del tipo *todo o nada*. Tiene variedad cuantitativa y cualitativa. Y ello nos hace sospechar que siempre hay un principio de conciencia donde haya interior-de-materia-sometido-a-acciones. El sólo hecho de que una realidad sufre interiormente las acciones exteriores que le tocan, nos hace suponer que alguna elementalísima concienciadlidad de ello ha de tener. Que tienen algo así como un **principio *conciencial***, de modo tan básico y generalizado que la noción de conciencia confluye con la noción de vida y ésta con la de interior-de-la-materia.

Hay un "*Cercano paralelismo entre la definición de la inteligencia y la definición de vida…Si la posesión de información puede entenderse como la posesión de algún*

[771] *Escalas cooperantes*, capítulo XI: *Conciencia de escala y escala de conciencia*.

*orden físico interno que tiene alguna relación sistemática con el medio, entonces, las operaciones de inteligencia abstractamente concebida, resultan ser sólo una versión de alto grado de las operaciones características de la vida, excepto que están más intrincadamente ligadas al medio." [*Churchland: 247*]* En la materia animada menos organizada se funden y son lo mismo: el *ser interior*, la *animación* y la *conciencialidad*.

"La materia viva presenta caracteres que le son propios. ¿La irritabilidad, la asimilación, el poder de reproducción, no son trazos originales que distinguen los seres vivos de los cuerpos brutos? (...) Si es verdad que la vida es cualitativamente diferente de la materia inerte, nada prueba que la vida sea irreductible a la materia inerte" [H. y Vergez]. Este es un claro intento de reduccionismo, de monismo, de extremismo, de unilateralismo que admite la existencia provisoria del otro extremo, pero que... ¡cree que todo podrá terminar siendo explicado sin él! Así, a la larga, a la vida se la imagina como una tipo de física, como lo es la dinámica, o la estática.

Es cierto que casi todo lo viviente podría llegar un día a ser explicado físicamente. Pero con iguales razones podríamos llegar a pensar que todo lo físico podría llegar un día a ser explicado por leyes de lo viviente, aunque estén mucho más atrasadas. Estos extremismos son flor de un día, y permiten investigar, con criterios prestados, nuevos campos de la realidad, pero no debe estirarse demasiado lejos, porque cerca del otro extremo empiezan a fallar y desprestigiarse. Y con razón. Toda vez que un extremismo avanza excesivamente sobre el otro extremo, descubre que la verdad última se le escapa, se le hace cada vez más huidiza e inalcanzable. Nunca logra explicar completamente al otro extremo, y tiene que recurrir al artilugio de seguir cambiando indecentemente de escala para evitar reconocer que se ha equivocado y que realmente sí existe ese otro extremo. Lo único que no necesita de otro extremo es lo real.

"En el transcurso del tiempo, los cuerpos vivos han sucedido a los cuerpos brutos" [H. y Vergez]. Esta frase, tan comprensible, incluye suposiciones no necesarias: -1- Da por cierta la oposición vivo/bruto. Pero hoy sabemos que lo animado puede ser muy bruto, y que lo inanimado puede ser muy sofisticadamente organizado. Quizá la palabra *bruto* (*"**4.** Dicho de una cosa: tosca y sin pulimento." DRAE*), era una forma despectiva de decir: *no-vivo y desordenado*. Y es cierto que, en cuanto a su *organización-para-vivir*, los seres inanimados suelen ser más desordenados que los vivos. -2- Convierte esa genérica superioridad organizativa en una genérica relación causal: lo vivo sería un perfeccionamiento de lo bruto. Quizá ello sea cierto en un ámbito amplio, como el terrestre, donde la evolución va trabajosamente mejorando la organización-para-vivir de los seres. Pero, en el eterno universo, quizá haya procesos organizativos, tendientes a favorecer modos superiores de vida, y procesos desorganizativos, donde lo más inanimado triunfa. -3- Tal suposición causal es convertida en una suposición temporal. *En el transcurso del tiempo*, lo vivo *sucede* a lo bruto. Pero es claro que los seres vivos, en cualquier escala, nacen, viven y mueren. Lo inanimado termina sucediendo a lo animado. Es mortal. -4- No necesariamente los humanos son los seres más adaptados del universo, ni los que superarán, cada vez más, a todos los demás seres animados e inanimados. De

hecho, seres supuestamente más elementales que nosotros han vivido más que nosotros. Hay virus que viajan en los cometas y en medio del vacío. Las bacterias revelan una organización interna muy sofisticada. Tal parecería que la animación interna es un componente universal y eterno, con cambios y tendencias hacia una mejor vida, si lo demás lo permite. Como aspecto de la realidad, lo vivo está desde siempre, en todos los niveles, donde haya realidad, al menos de un modo extremadamente elemental. Lo animado es una categoría universal.

"El principio darwiniano de la selección natural suple, en muchos casos, con ventaja, a las hipótesis finalistas. La vida no persigue ningún fin. Ella crea formas cualesquiera, hasta el infinito. Solamente subsisten los seres que, afortunadamente, se encuentran bien adaptados al medio." [H. y Vergez]. Sin entrar a discutir su versión de *selección natural*, parecería haber cierta contradicción entre que la vida *crea formas* y que *no persigue ningún fin*. Naturalmente que subsisten sólo los seres que se encuentren bien adaptados al medio, o que pueden desplazar a otros, o que pueden reproducirse más que otros, pero la casualidad de los errores de organización, por casi infinitos que sean, no parecen ser suficientes para explicar la relativa rapidez y tino de los cambios reales organizativos complejísimos que hacen los seres vivos. Los pares de ojos parecen haber surgido demasiado rápido y completos como para ser explicables por simples errores de programación. No es posible creer que hacemos cualquier cosa y le embocamos fantásticamente con algunas, o que si tiramos muchos tiros al aire ganamos la guerra. Si son enormes las cantidades de intentos, también son enormes las cantidades de perfeccionamientos que tiene el ser vivo para llegar a lo que es hoy. El sistema visual de cualquier animal está resultando de una complejidad y sabiduría tal que tendría que haber pasado muchísimo más tiempo, de ciegos tiros al aire, del que realmente ha pasado. Es claro que **se está despreciando la capacidad de auto-organización de los seres vivos**.[772] No estamos defendiendo absurdas *hipótesis finalistas*. La causalidad es flechada en el tiempo. Pero tampoco debemos olvidar la capacidad interna/externa de reorganización de lo animado, en cada una de sus escalas.

Si el ser humano tiene capacidades informativas, conciencia, razonamiento y capacidades operativas suficientes para cambiar la evolución, para frenarla o acelerarla, como lo está haciendo, es posible que las demás especies no hayan esperado a que existiesen los seres humanos para construir algunos mecanismos/organismos adecuados para construir nuevos cambios convenientes. Para evolucionar hacia organizaciones más efectivas y apoyarlas. Incluyendo a las especies predecesoras a la humana actual. Como en tantos otros temas, el ser humano tiende a creer que la realidad comenzó cuando él

---

[772] Auto-organización, autodeterminación, autocreación, reorganización propia, autopoiesis, no deben hacernos llegar a creer que salen de la nada, que son creaciones puras, sin causas. Todas ellas tienen sus causas en lo proveniente de lo micro, lo meso, y lo macro, aunque en cada caso prevalezcan unas fuentes sobre otras. Esto hace que cualquier cosa, cualquiera sea su escala, siempre tiene interiores, límites y exteriores que participan en hacer su ser.

comenzó. Que es *el centro de todo*, en el espacio, en el tiempo y en la organización. El antropocentrismo es un prejuicio muy común, generalmente muy dañino.

"Si el pensamiento lógico ha salido, en sus lejanos orígenes, de humildes funciones de adaptación del ser vivo, hay que añadir que este pensamiento las sobrepasa totalmente en su prolongación." [H. y Vergez]. Los seres humanos somos los seres vivos más desarrollados (al menos en algunos aspectos que se suelen considerar importantes, como lo es poder, a voluntad, destruir o dominar a muchos otros) que hay en el mundo conocido por nosotros. Sin embargo, no deberíamos despreciar el carácter maravillosamente adaptativo de las respuestas de las organizaciones materiales más elementales. Es más, en las respuestas humanas se aprecia un cierto porcentaje de inadecuaciones totales, de chapucerías injustificables. Cometer errores está en nuestra esencia y no son simples accidentes. Los humanos realizan, en los hechos, una cantidad increíble de actos sin sentido, a veces llamados errores, imprudencias, despropósitos, etc. Sin hablar de la brillante funcionalidad de nuestros dedos de los pies, vellos y cabellos, quizá el apéndice, y la lista es larga. Sin hablar de la brillante lógica de nuestro olvido pertinaz de los marginados locales y mundiales, de nuestras guerras sin sentido y de las adoraciones masivas. A veces, el pensamiento lógico parece un débil remedo del funcionamiento orgánico. Si pretendiésemos mantener que nuestro pensamiento lógico es muy superior al de las demás especies vivas, al analizar seres vivos inferiores se esperaría encontrar más taras organizativas cuanto más elemental es el ser vivo. Esto parecía evidente cuando nada sabíamos de ellos. Pero hoy no es tan evidente. Hasta el gusano más chico está resultando ser de una complejidad y sabiduría organizativa asombrosa. Las últimas micro fotos de virus son sorprendentes. Y sus comportamientos resultan ser, dadas sus condiciones de sentir y responder, increíblemente bien adaptados a su historia previa. Se encuentran ojos distintos a los humanos, pero no ojos estúpidamente hechos. Inclusive algunos son, en algunos aspectos, muy superiores a los humanos. Tal parecería que en la organización y comportamiento real de todos los seres vivos hay una notable capacidad lógica de hecho. Lo que no anda bien no prospera y deja de abundar.

El pensamiento lógico consciente humano sobrepasa a las funciones de adaptación del ser vivo, en algunos aspectos más que en otros, pero es claro que no tiene la capacidad de saber todos los aspectos en que es sobrepasado, por la sencilla razón de que para ello, justamente, es ciego. Tenemos una noción muy triunfalista, muy adoradora de nuestra conciencia, no siempre sana. Creemos que somos lo mejor, porque no hay nadie que nos conteste. Cada vez que algo nos contesta, solemos dedicarnos a destruirlo, a des-animarlo, o a usarlo en nuestro beneficio exclusivo, lo cual, a su vez, solemos considerar una buena prueba de nuestra superioridad.

"Resultará evidente que el origen de la vida es, en lo fundamental, una cuestión de ordenamiento, de disposición de los átomos en estructuras y secuencias muy especiales" [Fred Hoyle]. En la materia inanimada también existen ordenamientos extraordinariamente complejos, aunque no tan normalizados, ni tienen los mismos modos de

ordenarse que lo viviente. *"La vida es, pues, un fenómeno cosmológico, tal vez el aspecto más fundamental del universo" [F. Hoyle].* El principio de la vida está en todos lados, en todo el cosmos y en cada uno de sus lugares. Pero como el cosmos es, a la vez, caos, en ningún lado está de modo perfectamente regulado. En cada partícula del cosmos/caos hay un atisbo de organización capaz de oponerse de alguna manera a lo demás, al menos ofreciendo inercia resistente o reacción.[773]

Para los humanos, que solamente reconocemos como vivientes a los animales, vegetales, y bacterias, nos parece imposible que hasta un trozo de metal tenga algo de animado. Sin embargo, si la diferencia fundamental consiste en el cumplimiento de la ley siente-responde, en todos lados existe ese principio, aunque sea en mínima medida, en una manera muy elemental de ser-afectado-afectar. De modo que lo viviente (nunca perfectamente animado) no es un alejamiento de la realidad material supuestamente neutra (nunca perfectamente inanimada), sino un aspecto universal de la realidad, normalmente ninguneado por algunos humanos.

Existe una... *"fantástica capacidad de los microorganismos para autorreproducirse. Si dispusieran de una cantidad ilimitada de nutrientes en un entorno adecuado, unas pocas células viables producirían una cascada de microorganismos tal que, en una semana alcanzarían la masa global igual a la de la Tierra. (...) En tres semanas igualarían la masa global del universo visible" [Hoyle].* La vida tiene una potencialidad interior tan grande que, si el medio le fuese favorable, podría expandirse a una velocidad mayor que cualquier cosa conocida. La explosión de una nova le quedaría chica, la velocidad de la luz sería poca. Puesto que tan fantástica explosión de la vida no sucede en la realidad, es posible imaginar que está limitada, en los hechos, por el ambiente. Su energía latente no logra emerger totalmente. Al menos de un modo general, porque si los medios no son homogéneos, es claro que, en los casos inconvenientes, la vida se expandirá más lento.

Se puede describir esta misma realidad viviente de otra manera: la vida desarrolla, en ciertos casos, una fantástica capacidad de expansión para contrarrestar, para más o menos progresar, subsistir, o al menos sobrevivir bajo la acción, o el ataque, del ambiente que le rodea. La potencialidad de reproducción es la mejor respuesta de la organización material viva contra... disminuir o volverse inanimada.

"Los cometas más alejados del sistema solar se entrecruzan con los de las estrellas más próximas y conectan el sistema solar con el cosmos en general." [Hoyle]. Como sabemos, los cometas quizá transportan microorganismos. En tal caso, los microorganismos quizá estén en el universo entero.

*"La esencia de la vida consiste en un intercambio constante de sustancias, en el curso del cual se opera un proceso ininterrumpido de auto renovación del ser vivo." [*R. y S.*].* Es claro que tal auto renovación no es el sentido de la vida, sino su primera respuesta, luego de oponerse a ser arrastrado.

---

[773] Como estudiamos hace unos capítulos, la noción de homogéneo/heterogéneo es más realista que la de cosmos/caos.

*"La lista de propiedades antrópicas. Aparentes accidentes de naturaleza no biológica, sin las que no existiría la vida basada en el carbono y tampoco la humana, es larga e impresionante." [*Hoyle*].* En el totus infinito y heterogéneo es más probable que haya más lugares inhóspitos que lugares que cumplan las casi infinitas condiciones favorables que requieren los seres vivos... superiores. Por esa razón es probable que los planetas habitables por vida basada en el carbono sean una pequeña proporción de todos los existentes. Y si deseamos encontrar vida muy desarrollada, los lugares posibles serán una ínfima proporción del universo. La vida compleja, a escala humana, sólo puede existir en medios ricos en ventajas, y raros en cantidad. La vida muy compleja quizá suceda relativamente pocas veces en el cosmos/caos, en el eterno universo homogéneo/heterogéneo.

*"El estudio y explicación de los seres vivos de la Naturaleza, sean plantas, animales u hombres, conduce en seguida a la admisión de un principio que se halla en el cuerpo mismo y está íntimamente unido a él, que diferencia los cuerpos vivos de los muertos, es causa y origen de los fenómenos vitales y hace que la planta se desarrolle, asimile alimentos y crezca; que el animal, además de esto, pueda moverse libremente y, lo que aún es más, hace que el hombre dirija estos movimientos conforme a un plan y que sus actos estén regidos por la inteligencia y la voluntad."[*Vön Haster*].* En lo normal de nuestras relaciones con el resto del mundo, sólo disponemos de ejemplos visibles de vida en escalas parecidas a la nuestra. Sólo en la realidad meso. En tales casos, la vida implica alimento, reproducción, crecimiento, desarrollo, todas respuestas básicas al medio. Observando los seres vivos superiores, justamente los más complejos conocidos, la diferencia con lo inanimado nos aparece tan drástica que no logramos imaginar que quizás, a escalas menores, exista el principio de la vida como algo mucho más elemental.

En el caso de Maturana, también se atisba la ley esencial de los seres vivos cuando se dice: *"Es decir, se establece una correlación recurrente o invariante entre un área perturbada o sensorial del organismo, y un área capaz de producir desplazamiento o motora (...)Lo interesante de este ejemplo (la ameba) es que ambas, la superficie sensora y la motora, son la misma y por tanto, su acoplamiento es inmediato."* Los seres vivos, invariablemente, siempre, en forma absolutamente recurrente, hacen, o son, la relación entre sentir y responder, en cada una de sus escalas más animadas, en cada uno de sus nodos y redes, en cada centro de relaciones y en su área de interacciones.[774] Naturalmente, en los seres vivos más elementales, hay menos distancia interior desde los órganos de sentir a los de responder, o casi no la hay, y por ello demoran muy poco entre sentir y

[774] La cambiante área de un centro de relaciones no es un campo homogéneo, tiene diversas escalas, más o menos concéntricas de campos, sectores y componentes más o menos vinculados al centro que otros, en ciertos aspectos y de distinto comportamiento respecto a qué. Suele haber un ámbito de fuertes y frecuentes interacciones muy cercano a la persona, como la vivienda, el barrio, la ciudad, aunque haya otros vínculos mucho más lejanos y esporádicos. Si un campo está más vinculado al centro, es más concausal y socio con éste.

responder, mientras que en los más desarrollados, hay más distancia-orgánica y hay más procesamientos entre ambos extremos, aunque el sistema nervioso se encargue de acelerar notablemente las cadenas de sentir y responder.

"El sujeto no es simplemente el teatro sobre cuya escena se representan obras independientemente del mismo y reguladas anticipadamente por leyes de un equilibrio físico automático: es el actor y a menudo también el autor de esas estructuraciones cuyo desarrollo controla directamente gracias a un equilibrio activo construido a partir de ***compensaciones opuestas a las perturbaciones externas****: gracias, en definitiva, a una continua autorregulación" [*Piaget*].* Los seres vivos compensan lo que les llega del exterior, y se están auto-regulando para compensarlas mejor. Los mecanismos (organizaciones) de autorregulación creados por millones de años de experiencias son complejísimos y mucho más capaces de lo que suele creerse, pero siempre con límites. *"Durante el desarrollo, se puede modificar la conectividad específica en el encéfalo mediante la actuación de factores genéticos y medioambientales." [*Kandel*].*

Una persona responde a un sonido si se ha acostumbrado a que con ese sonido venga algo que le afecta, aunque luego sólo venga el sonido. Esta es una característica que compartimos con casi todos los seres vivos. *"El emparejamiento de un sonido con una descarga (eléctrica) provoca respuestas condicionadas en toda la escala zoológica..." [J. LeDoux, 49]* De ahí, este autor deduce que la respuesta condicionada no puede depender de la conciencia, que según él sólo tendríamos los humanos. Pero ese resultado también significa que es erróneo que sólo los humanos cumplamos el principio de sentir y responder.

"Si la existencia de la conciencia no se deriva de leyes físicas, una teoría de la física no constituye una verdadera teoría de todo. Una teoría final debe contener un componente fundamental extra. (...) Una teoría de la conciencia tendría quizá consecuencias sorprendentes en nuestra forma de ver el universo y a nosotros mismos. (...) Hasta pudiese suceder que una teoría de la física y una teoría de la conciencia acabasen por amalgamarse en una gran teoría de la información." [D. Chalmers, 49]. El error milenario de la humanidad fue partir de que sólo existía lo inanimado, con su ley definitoria. Por ese camino nunca se iba a llegar a la ley contraria, la de lo vivo. La información no es más que el modo causal en que lo interno recibe a lo externo. Si la extendemos, para cada interior, lo que le afecta es información. Pero eso es generalizar la noción de información, que es sólo un tipo de cadena causal, a todas las demás cadenas causales. Es reducir mal un aspecto a otro. Los seres vivos no solo respetan las cadenas informativas.

Pero, demos una vuelta de tuerca, cambiemos un poco el encare del tema animado/inanimado, para profundizarlo un poco más.

No debemos separar tajantemente lo animado de lo inanimado, no son dos *cosas* separadas, sino que son dos *aspectos* complementarios en cada unidad real. No debemos olvidar que el tiempo de la siempre infinitamente cambiante-continuidad (*sic-c*) es infi-

nito, y que, si la vida es un aspecto universal de la realidad, entonces el tiempo de la vida en el totus, también es infinito. Si entendemos que cada unidad real tiene el principio de la vida, en el universo existiría una infinita cantidad de materia apenas organizada con, al menos, el principio de la vida, la animación. No sólo en la nuestra, sino también en la organización de la materia de los más humildes otros.

Si es así, en la infinita variedad del cosmos/caos, esa enorme proporción de materia más o menos elementalmente organizada encuentra ámbitos más propensos a su mantenimiento y desarrollo que otros. Los lugares más inhóspitos quizá no permitan más que materia muy elementalmente organizada y raramente materia muy organizada. Podemos pasar un rato en el vacío interplanetario usando un traje de cosmonauta. Pero los lugares más hospitalarios quizá permitan que la materia tenga la posibilidad de organizarse mejor en más casos. En la heterogénea heterogenidad hay momentos y lugares casi homogéneos, y en ellos quizá haya lugares muy amigables. Pero, además de esos casos azarosos, quizá suceda que la materia pueda auto-organizarse mejor donde ya ha logrado organizarse un tanto. La organización es algo que se construye progresivamente, no da saltos apareciendo perfecta de la nada.

Donde hay un poco de organización hay buen campo para un poco más de organización. Quizá la materia animada pueda apoyarse en la materia apenas menos animada. No meramente en que el pez grande come al chico, ni solamente en la cadena alimentaria, sino que, donde hay dos unidades animadas, puede haber una unión de ambas, aumentando las sinergias y superando la organización, pero donde no las hay, ni modo. Dos unidades apenas organizadas pueden chocar o colaborar. Si colaboran, son una unidad mayor, con más capacidades de organizarse y organizar su ámbito. La materia más organizada lo es apoyándose en la un poco menos organizada.

La cadena siente-responde tiene como resultado un tender, en ciertas escalas, más o menos teleológico hacia lo conveniente futuro, pero en sí, es un causal alejarse de lo inconveniente pasado. El progreso parece consistir en construir cierta capacidad para lograr ventajas futuras, pero en realidad es el resultado de resolver problemas pasados. La materia más inanimada, al menos logra resistirse a ser desplazada, a cambios demasiado rápidos, a pérdidas de energía, a enfriarse y calentarse demasiado rápido, a desunirse, etc. Toda materia empieza a escaparse de la intemperie cósmica con sólo unirse y tener un interior protegido.

La unidad es la escencia de todas las conveniencias.

De esa manera, aún la materia más elemental, menos sofisticadamente organizada, con solo lograr ser una unidad y durar un poco, con sólo agruparse y aumentar su masa estructurada, suele establecer mejores condiciones de existir para su futuro, y el de sus asociados, en un pequeño entorno de sus alrededores. Dentro de una unidad estable, pueden aparecer organizaciones estables. Pero en medio de estructuras demasiado cambiantes, que no tienen repetición en ninguna escala de ningún aspecto, es difícil que puedan sobrevivir estructuras más estables. La materia más inanimada, por sólo tener un poco de animación, empieza a construir el nido para la materia un poco más animada, y

así sucesivamente. La vida, en general, suele lograr construir medios mejores para su conjunto y para sus partes y aun modelar situaciones ambientales, no solamente explotarlas.[775]

Habiendo repetición de las leyes pasadas en el futuro, habiendo *causalidad-repetida*, de escalón en escalón, los niveles inferiores de la vida preparan las condiciones básicas para que el mismo impulso vital pueda obtener logros mejores.

La evolución sucede en muchas escalas. Cada uno de nosotros tiene, a lo largo de su vida, cierta manera de evolución personal, experimenta, aprende, olvida, se prepara, quizá se hace más fuerte y sabio, mejor adaptado y más adaptable. La humanidad, en cada una de sus escalas, tiene procesos de evolución propios en cada una de ellas. Y cada especie tiene cierta evolución, no sólo en sus ejemplares, sino también en su conjunto. Las especies no sólo evolucionan en sus especímenes, también **evolucionan en su modo de evolucionar**. Y **el conjunto de las especies también tiene cierta evolución**, se complementan diferente y se macro-organizan de otro modo en las diferentes eras. La vida, como conjunto, crece o decrece según lo que sucede en diversas escalas de cada lugar y momento, pues es imposible que siempre siga igual en un universo donde lo perfectamente invariable no existe por ningún lado. Es más, siendo que no hay una división tajante entre lo animado y lo inanimado, sino que son dos extremos abstractos de la realidad, exagerados, extrapolados, entonces, en los niveles más básicos, es la materia inanimada la que funciona con tales propiedades que en ciertos casos prepara el barro para que surja la vida. La vida superior no surge por casualidad de la materia inanimada. Surge de que la materia inerte no es tan inanimada como creíamos.

Si en un nivel elemental se logran respuestas generales a los ataques más elementales a la unidad de la materia, al menos en algunas de sus partes quizá se pueda dar respuesta a afecciones más detalladas y refinadas. Si tenemos un barro apenas animado, no es posible creer que sea perfectamente uniforme. Siempre habrá partes de su conjunto más organizadas que otras. Las más organizadas pueden apoyarse en las menos organizadas, pero quizá puedan ayudarse mutuamente si se mantienen un tanto juntas.

Cuando más aceptablemente exigentes sean las condiciones para un ser vivo,[776] a grandes rasgos mejor puede lograr una mayor organización material viviente. Siempre que esas exigencias sea resolubles, en sus diversas escalas. O sea, que la generación espontánea y gratuita de las organizaciones superiores no es posible, siempre son mejoras, de mejoras, de mejoras de las previas organizaciones propias y asociadas. Los seres humanos creemos ser la cúspide de esa pirámide vital, animada/inanimada, pero sin toda ella simplemente no podríamos existir, y ni siquiera podríamos haber surgido. Nos apo-

---

[775] Este es un gran tema y merecería un libro entero. Tal parece que en la naturaleza hay abundantes pruebas de ello. Es decir, si el planeta Tierra es favorable para la vida, no es por accidente, ni por la mano de un dios, la materia ha confluido causalmente en hacerlo así.

[776] Es decir, dentro del entorno de interacción en que el ser se comporta como animado, exigido cerca pero no inmediato a ser inanimado. Toscamente, *"Lo que no mata, fortalece"*.

yamos en animales, vegetales y microorganismos, y todos terminamos apoyándonos en los materiales más inanimados. ¿Y nosotros qué les damos? Más organización-humana, lamentablemente no necesariamente para su bien.

Entonces la vida humana sería la respuesta de la vida inferior a las situaciones del medio terrestre. *"Las moléculas que canalizan la formación de sus propios bloques de construcción representan una posición inferior en el mismo espectro." [*Churchland: 245*]* Los seres humanos, en nuestras diversas escalas, seríamos, hasta donde los humanos saben, quizá la final y mejor construcción de la vida elemental. La vida inferior bajo nuestra protección actual cada vez depende más de nosotros, pero nosotros dependemos de la vida inferior desde siempre. El barro viene de la materia más inanimada. Y nosotros venimos del barro.

Además, no sólo habríamos surgido de las vidas inferiores, sino que seguiríamos viviendo de ellas. Nos creemos muy vivos explotando los recursos naturales, y en especial a otros animales, pero en realidad ellos son nuestro creador y sustentador. Nuestra madre tierra. Los seres inferiores, y aun el suelo y la atmósfera más inanimada, nos están dando la vida, pero muchas veces actuamos como hijos irresponsables, como ladrones, quitándoles lo que podemos. El hombre como persona es sólo una de las escalas de la humanidad, y ésta es sólo un pequeño rango de las escalas de la vida del planeta. En cada escala hay estructura y elementos, todos y partes. Y unos dependen mutuamente de los otros, no por igual.

"Los organismos viven en soluciones concentradas, ardientes, de ácido sulfúrico y en secos valles del ártico. Los organismos viven en agua condensada y retenida en un simple cristal de sal." [Carl Sagan]. Ciertas organizaciones, no todas, logran adaptarse a condiciones extremas. Los seres humanos también logramos adaptaciones indirectas, socialmente construidas, extraordinarias. **Las personas viven de sus escalas asociadas inferiores y de sus escalas asociadas superiores**. El humano puede caminar por el vacío, pero no lo hace por su capacidad individual, ni por su adaptación biológica, sino por una serie de organizaciones a diversas escalas que se lo permiten: agencias espaciales, fábricas de trajes, fábricas de propulsores, estados que financian, pueblos que pagan, etc.

"La extinción de un gran número de especies ha proporcionado oportunidades para que otras especies evolucionen y llenen los nichos ecológicos abandonados. (...) <u>La extinción es la regla, la sobrevivencia la excepción.</u>" [C. Sagan]. Observemos que está mencionando una escala de lo vivo: las especies. Pero los conjuntos de especies muchas veces se apoyan unos en otros, y aun cuando uno se extinga, otros continúan, y la vida, como conjunto de todo lo vivo, sigue.

Los microorganismos no son tan elementales, simples y burdos como se suponía. Cada día se descubren más organizaciones sorprendentemente maravillosas dentro de las células o inclusive en los virus. El principio siente-responde parece capaz de construir organizaciones complejísimas y funcionalmente refinadísimas, en muy diferentes escalas, siempre que colaboren hasta los materiales más inanimados. Sin embargo, la muerte siempre llega, más tarde o más temprano. Las especies son mucho más durade-

ras que sus componentes, pero también nacen, se desarrollan y mueren. Tal parecería que las especies se comportan como seres vivos de mayor grado, aunque no tengan rasgos comunes con los seres vivos individuales. La especie no es simplemente la suma de los seres vivos que le componen, tiene capacidad de respuesta a su escala de tamaño y de tiempo. También las especies, como conjunto, evolucionan. Lo cual no se debe tomar como que esa evolución es siempre creciente, se organizan en conglomerados superiores, pero a veces el conglomerado macro no está a la altura de sus macro responsabilidades.[777]

"Las leyes de la ciencia, tal como las conocemos actualmente, contienen muchas cantidades fundamentales, como la magnitud de la carga eléctrica del electrón, y la relación entre la masa del protón y del electrón. Nosotros no podemos, al menos por el momento, predecir esas cantidades a partir de la teoría, tenemos que hallarlas mediante la observación. Puede ser que un día descubramos una teoría unificada completa que prediga todas esas cantidades, pero también es posible que algunas, o todas ellas, varíen de un universo a otro, o dentro de uno único. El hecho notable es que los valores de esas cantidades parecen haber sido ajustados sutilmente para hacer posible el desarrollo de la vida." [S. Hawking]. Es posible que la vida más elemental; es posible que las partes-eventos que suceden según el principio siente-responde; es posible que aún los más pequeños y breves hechos que revelan el hálito de la vida; es posible que la materia inanimada que nos da apoyo (con su energía, vacíos, movimientos, formas, cargas, masas y organización); es muy posible que todas esas materias apenas organizadas colaboren para que seamos lo que somos. Todas esas formas de materia inanimada y las formas de materia animada básica, parecen comportarse, muchas veces, como tendiendo a establecer el campo adecuado para la vida de mayores grados.[778]

En la actualidad conocemos organismos/mecanismos animados/inanimados a varias escalas, al menos desde la ballena hasta el virus. Desde la humanidad completa hasta, quizás un subcomponente del ADN. Pero esas escalas son una ínfima fracción de las infinitas escalas del universo. El rango de las escalas que contienen vida es una pequeñísima parte de todas las escalas del universo. No sabemos si es posible alguna forma de vida fuera de las escalas donde ya es conocida. Quizá nos ciega el hecho de que la vida que conocemos tiene ciertas características reconocibles bien definidas. Para buscar vida en otras escalas quizá debamos desprendernos de características vitales que no son imprescindibles, o que pueden ser diferentes en otras escalas de vida. Quizá suceda que a otras escalas la vida es una organización demasiado compleja, o quizás demasiado simple, o quizás muy difusa o demasiado concentrada. Tan distinta que no somos capaces de reconocerla como viva.

---

[777] *Escalas de la realidad*, página 73.

[778] *Escalas Cooperantes*, capítulo XII, *Escalas cooperantes y armónicas.*

El principio siente-responde atraviesa las escalas eficazmente. Es pluri-escalar, y quizá hasta sea omni-escalar. Aunque en esta región del universo no sean posibles todas las escalas de vida, sino solamente las que ya conocemos y seguramente muchas otras. Es un principio que es base fundamental para la ciencia de la vida, que junto a todas las ciencias de lo inanimado componen la ciencia entera, integral y total. La ciencia inclusiva.

Las organizaciones más animadas siempre se están re-organizando, auto organizándose, reestructurando y cambiando sus órganos, pero, de un modo menos perceptible o comprensible, las organizaciones más inanimadas están en lo mismo.

Los cambios no son gratuitos, la causalidad apunta a organizar unos ambientes y a desorganizar otros. Pero en diferentes rangos temporales y espaciales hay crecimientos y decrecimientos.

"Cada veintiséis millones de años, más o menos, las plantas y los animales de todo el planeta se mueren como al toque de campana" [Sepkovski y Raup]. Especies, y familias de especies, luego de haber progresado y haberse superado durante muchísimo tiempo, más o menos repentinamente dejan lugar a formas más elementales de vida, que a su vez comienzan desde allí su propio desarrollo. Algunas especies sobreviven a esas etapas de extinción general. No parece haber cadenas de especies que desde el comienzo del eterno totus siempre hayan ido progresando. Cada nueva especie da otras y solo algunas prosperan. No es posible tal progreso infinito. Muchas especies predominantes hoy provienen de antecesores que quizá eran mucho menos adaptadas que otras que perecieron. Especies que en su momento eran claramente superiores a las demás cedieron el paso a especies inferiores que luego predominaron. La selección natural, o el comportamiento "como si hubiese selección natural", no parece asegurar siempre la predominancia del más apto. O quizá, el criterio para definir el más apto sea más complejo de lo que se creía.

*"A menudo, los perdedores en el juego son los que realizan mayores progresos." [*Asimov*].* Los que tienen más organización viva tienen más para perder. Muchas veces, los organismos superiores logran tan afinadas adaptaciones al medio, progresos tan vinculados a su situación especial, especializaciones tan adecuadas, que, cuando hay un gran cambio ambiental, no sobreviven, mientras que otros organismos menos especializados, o con redes de relaciones más difusas, sobreviven y predominan. La superación basada en el aumento de complejidad y en la super adaptación a una situación, es muy beneficiosa, pero también es mucho más frágil que la adaptación basada en una simplificación de la organización pero con mejores resultados. La mejora de la eficiencia basada en simplificación, flexibilización, proporcionalidad y robustecimiento es más segura que la basada en complicación, rigidez, desproporción y engorde. Recordemos que los tipos de organización simple son muchos más que los tipos de organización compleja. La duración y multiplicación de la vida no se basa en meramente crecer, sino en ser más eficiente para su situación, ser más sosteniblemente adaptativa.

"Moléculas tan complicadas como los bloques de aminoácidos constructores de proteínas pueden existir en el espacio." [Asimov]. Cuanto más se investiga, más se

encuentran componentes complejos de la vida en los más inhóspitos lugares. Pero siempre se encuentra mayor proporción de componentes simples que de complejos. Como observación al paso, recordemos que toda molécula incluye y está rodeada de vacío, de modo que, el que la materia esté en cierto vacío, es lo normal, al menos en ciertas escalas. A pequeña escala, cada partícula lucha y coopera con el vacío. Trata de mantener su unidad, y florece cuando las condiciones le son favorables.

*"Quizás el desarrollo de la vida en general fue un retroceso, ya que una roca o una molécula de agua soportarían cambios que hasta matarían a un virus." [*Asimov*].* Es cierto que la materia viva más organizada, suele ser más delicada que la materia inerte más elemental. Más tensada, desorganizable y rompible ante situaciones extremas. No es así cuando el grado de complejidad de lo vivo y de lo inerte es similar, pues si el vivo sobrevive, se multiplica y se hace más complejo. Cuanto más sencilla la organización, menos tiene que perder y mejor supera ciertas circunstancias difíciles. Los conocimientos actuales no siempre dan apoyo a esta opinión, pues hay muchos casos de estructuras sencillas que resultan ser más débiles y frágiles que otras más complejas, según la situación. No parecería que, a largo plazo, la complejidad sea la clave de la duración de la vida. La sobrevivencia no se ata a una sola variable, es como toda cualidad de lo real: una integración de diversos valores de diversas variables. A cada organización material le pueden ocurrir casi infinitas situaciones diferentes, por lo que es imposible que esté adaptada a todas las posibles, siempre está adaptada a las más frecuentes o repetitivas de su pasado como espécimen, como grupo y como especie. Por ello, la organización más sofisticada y largamente *preparada*, puede ser destruida por la acción *imprevista* más sencilla.

Pero, mientras vivió, funcionó mejor, protegió mejor su materia interior, vivió mejor, armó un ambiente más favorable para otros seres vivos, y sobre todo, cuando muere y pasa a ser materia inanimada, no pasa a una situación peor que si así lo hubiera sido siempre. Cuanto más alto se llega, desde más alto se cae, pero peor es no haber subido nunca. Ergo, siempre conviene organizarse, pero también se debe estar alerta y preparado para variaciones inesperadas en las condiciones.

"Una cosa viva muestra su capacidad de movimiento independiente contra una fuerza. (...) Una cosa viva puede sentir y adaptarse. O sea, puede volverse consciente, en cierto modo (...) puede responder. (...) Una cosa viva se transforma por metabolismo. Con eso queremos decir que puede ocasionalmente convertir materia existente en su entorno en sustancia propia. (...) Esto es un tipo de respuesta a la destrucción, a la desorganización, tiende a hacer moléculas complejas en base a moléculas simples. (...) Una cosa viva crece. (...) Una cosa viva se reproduce." (Asimov). Mi investigación comenzó por 1961. Quizá, en algunas ideas, se haya desarrollado paralela a los desarrollos de Asimov, que leí decenios después.

Helmholtz propugnaba *la vida desde siempre*. Aquí vamos aún más lejos: el principio vital, la animación, está en toda la materia, desde siempre.

"*La gran cuestión abierta es si existe algún* ***principio organizador*** *aún por descubrir que complemente las leyes de la naturaleza conocidas y determine la evolución global del universo. (...) No sería un principio específico del universo, pero gobernaría la evolución de cualquier sistema complejo." [Barrow].* Parecería que el principio *siente-responde* es activamente el organizador universal y complementa bien a otras leyes de la naturaleza. Quizá es un principio básico del universo, al menos en su modo más elemental, agregándose así un principio contrario al principio de lo inanimado, y juntos ser el principio causal ***ceder/no-ceder***. Directamente dependiente de una concepción inclusiva de lo real, pues es en sus diversas escalas que se encuentra latente la capacidad de no ceder.

Aquello que, siendo una unidad inclusiva concreta, además está viva, traduce algunas condiciones de definición de lo más o menos inanimado a condiciones de definición de lo más o menos vivo: lo que en lo inanimado son bordes, más o menos espesos, en lo animado son bordes, membranas, muros, piel o fronteras orgánicas, personales, sociales, económicas, políticas, etc. Lo que, en lo inanimado, es unidad de casi-homogeneidades funcionales interiores, con estructuras y componentes, diferentes en algo a las exteriores, en lo vivo son clausuras operacionales. Lo que en lo inanimado son consecuencias esperables de su naturaleza (esperamos que el diamante sea más difícil de rayar que el yeso), en lo animado son *conductas* y comportamientos (esperamos que adulto camine mejor que el bebé).

El principio interior *afección-afectar* (ser afectado-causar) siempre tiende a organizar aún más la materia, lo cual, normalmente, los humanos podemos entenderlo como mayor complejidad-vital. Pero la complejidad es una eventual consecuencia del aumento de organización, y el aumento de organización es una eventual respuesta a una situación interior o ambiental. La evolución es una manera de cooperación temporal en que la materia responde contra la extinción o empeoramiento de la vida. O dicho de otra manera, es la forma de expresión del principio de la vida a gran escala temporal y espacial. **El principio siente-responde es el que hace que la evolución sea más probable y eficaz que el simple ensayo y error**, en cada nodo en cada escala. El principio siente-responde hace necesaria, y con mayores probabilidades de eficacia, a la evolución, y a la sociedad, y al aprendizaje, aunque dependiendo de las potencialidades interiores menos o más poderosas, y a las circunstancias más o menos heterogéneas.

Debemos reconocer que el principio siente-responde hace tiempo que está siendo descubierto por muchos autores.

UNIDAD
ANIMADO/INANIMADO

¿Cómo concebir una historia susceptible de transformar sistemas físico-químicos en seres vivos? La articulación entre físico-química y la biología no pasará por una "fisicalización" de la vida, sino por una "historiarización" de la físico-química.
Prigogine: 198

Las consecuencias de reconocer un mínimo grado de similitud y unidad de toda la materia, animada e inanimada, son inmensas. Sólo mencionaré algunas.

Conocer (o al menos ser afectado por lo exterior) y vivir, parecen ir juntos.

En el eterno universo hay infinita variedad de unidades concretas. Todas con alguna organización. Hay muchos tipos de organización inclusiva, que se diferencian en que respetan algunas leyes distintas, y se igualan en que todas respetan la ley más fundamental de todas: la causal. **Hay un solo tipo de realidad causal**. Toda realidad concreta (vacíos/movimiento/forma/cargas/materia) actúa causalmente.

Pero no toda la materia (masa y organización) es al estilo inanimado. También se suele comportar según una ley causal de efectos contrarios a la ley causal más reconocida por la física tradicional.

Y, en cada caso, lo hace según una más que otra.

Ese único tipo final de la materia, necesariamente tiene que incluir, a la vez, propiedades de lo inanimado y de lo animado, al menos en principio, pero siempre en diferentes proporciones de eficacia. Si bien la materia única universal se presenta de infinitas maneras distintas, nunca podremos aceptar que todas ellas sean exclusivamente de tipo más mecánico. Observemos aquí que las leyes de la física actual ya no son como lo eran las leyes de la materia crudamente mecánica de hace dos o más siglos. La física hoy es mucho más que mera mecánica. Y nociones como: *reacción, inercia, masa, elasticidad, resistencia, energía molecular*, y muchas otras, no son perfectamente propias de una inanimación pura, de un dejarse llevar sin nada interno que aportar, o al menos que resistir.

Lo único perfectamente inanimado es la nada. No hay algo real que se deje llevar sin al menos un costo, por poco que sea.

Lo más cercano a lo inanimado perfecto, para nosotros, sería el vacío más tenue, en trayectorias muy cortas y breves.

Lo animado, según, al menos, el principio siente-responde, no es una parte más de lo mecánico clásico. No hay manera de armar seres vivos con leyes perfectamente mecanicistas-inanimistas. Lo animado está en pie de igualdad, es tan o más importante que lo inanimado. Lo inanimado y lo animado son los dos aspectos fundamentales,

tipos o modos de la organización del universo en todas sus escalas. *"¿Es menos "fundamental" la vida que la no vida?" [Prigogine].* La complejidad eficiente de lo viviente es una consecuencia de la capacidad siempre latente de organización de la materia, lo que a su vez es consecuencia de que siempre cumple, en algo, el principio siente/responde[779], lo que a su vez es consecuencia de un potencial interior, lo que no es otra cosa que la simple existencia-interior de la materia, siempre en diferentes grados de potencialidad. No toda por igual. La mera complejidad no siempre revela mejor capacidad de funcionamiento. El potencial interior es, no solamente su capacidad para actuar, sino que también es su capacidad para notar interiormente que es actuado y complementar lo interior y lo exterior en una respuesta, o al menos reacción. La potencialidad interior, descripta desde el exterior, se percibe o se detecta por una forma especial de comportamiento exterior, pero sigue estando en su interior: no debemos confundir la *expresión de lo interior* con lo interior mismo. Naturalmente a menor escala, el comportamiento es el resultado de muchas relaciones siente-responde y acción-reacción. Cada escala, en cada aspecto, y cada visión desde dentro o desde fuera, da descripciones distintas, pero complementarias.

"¿Está la vida basada en las leyes de la física? (...) debemos estar listos para encontrarla trabajando de una manera que no pueda reducirse a las leyes ordinarias de la física."[Schorödinger, según *Hacking].*

El materialismo mecanicista, no por ser materialismo, sino sobre todo por ser mecanicista en el modo más clásico, más inanimista, puede llevarnos a trágicos errores, al pretender aplicar a los seres vivos y especialmente a los seres humanos, criterios que solamente son válidos para lo mecánico, lo inerte, lo más inanimado. En las diversas escalas de la historia de la humanidad, y aun en la actualidad, son demasiados los casos en que se ha querido *encajonar en leyes mecanicistas* la deslumbrante vida humana. Es típico de esa horrible manera de pensar[780] que, para que una persona deje de molestar, se la convierta en *manejable materia muerta o inmóvil y callada*, para resolver un descontento social se le *reprima violentamente* y se le convierta en dócil materia inanimada. Llegándose a que, *para defenderse, ofender*, *para dominar, bombardear y matar. Para terminar con todas las guerras, hacer la guerra. Para vengarse de una ofensa pasada de unos, arrasar con muchos hoy o mañana*. En todos esos casos se trata de llevar los seres vivos a la situación de inertes, matándolos o quebrantando su capacidad de respuesta, haciéndolos "caer", para lograr aplicar en ellos, sin inconvenientes, los florecientes conocimien-

[779] Si algo siente (es afectado) y luego responde (afecta) sigue el principio siente/responde (o más en general, es-afectado/afecta). Como ello se puede escalar infinitamente hacia lo macro y hacia lo micro, en lo espacial y en lo temporal, está en todo de una manera inclusiva, o sea, en definitiva, en cada nodo, sentir es un aspecto de la realidad y responder es otro, y van siempre unidos en siente/responde, como componentes indisolubles de lo animado/inanimado.

[780] Obviamente, no es horrible si pensamos así de lo realmente mecánico o inanimado. ¿O sí?

tos disponibles de la mecánica. También *no permitirles vender* es una manera de matar y robar, pues no pueden cobrar los resultados de su vivir. El pensamiento mecanicista-inertista ha dado enormes capacidades de acción a la humanidad, pero también, cuando es la única manera de pensar, sin matices, lleva a acciones que avergüenzan a la humanidad entera. Debemos estar dispuestos a buscar revoluciones en nuestras nociones de cómo somos y cómo es la realidad en general.

Existen infinitas maneras de organización de la materia. Un tipo de organización bastante sencilla quizá sea la de un núcleo y sus orbitantes. Al parecer, ese tipo de estructura quizá suceda solamente en algunas escalas muy alejadas: en los sistemas satelitales, en los planetarios, en los estelares y aun en los galácticos, y quizá algo lejanamente parecido en los átomos. Quizá en otras regiones del universo se encuentren sistemas orbitantes en otras escalas, pero por ahora eso no es posible confirmarlo. Seguramente, la posibilidad de que exista un tipo de estructura (conjunto ordenado de interacciones) y de que no exista otra, tiene directa relación con las dimensiones de los elementos más frecuentes y menos heterogéneos, en alguna escala, con los cuales se construyen, mantienen y afectan las escalas superiores. En nuestro universo conocido, las moléculas, los átomos, los electrones, los quarks, los fotones, y partículas mucho menores, parecen ser los ladrillos de las obras, organizaciones o mecanismos, ya sean inanimadas o vivientes. Son los componentes ineludibles de lo real, incluyendo a lo realizado por los humanos. Pero el tipo de organización de cada uno no es una mera copia a escala de algún otro.

La aparición de la vida, si fuese desde el principio como aquélla que es tan altamente organizada que, con nuestros toscos sentidos, podemos reconocer fácilmente como viviente, sería un hecho tan extraordinariamente raro, que sería difícil de explicar sólo por la multiplicación de casualidades, o de prueba y error. La vida más simple que podemos percibir como viviente ya es tan compleja y vital que no hay un simple paso de lo inerte a ella. Nuestros sentidos no nos permiten percibir como vivo a organismos demasiado simples, ni siquiera los más poderosos microscopios electrónicos nos permiten entender como vivas a las organizaciones moleculares sencillas. Siendo así, entre lo que nuestros sentidos nos permiten reconocer como vivo y la materia inanimada queda un salto enorme, un eslabón perdido. Si seguimos creyendo que lo viviente es sólo lo que podemos ver como viviente, nunca vamos a salvar el abismo entre lo inanimado y lo animado. Tampoco sería fácilmente explicable la aparición de los seres vivos considerados superiores. Las condiciones que un cuerpo debe cumplir para que, a los humanos, nos parezca vivo, son las que nosotros hemos podido ver, oír, oler, tocar, percibir desde siempre, lo cual está relacionado con nuestra escala y posibilidades de detección. Eso es cumplido sólo por las organizaciones vivas más complejas y más fácilmente identificables como vivas. Sin embargo, el principio de la vida, la capacidad de sentir y de responder, parece estar también en organizaciones quizá menos complejas y más pequeñas, como un virus, y quizás también en las mucho más complejas y grandes, como la humanidad.

Se suele considerar que la historia de la vida en nuestro planeta comenzó hace quizá unos cuatro a cinco mil millones de años. Ese plazo depende de las comprobacio-

nes científicas, pero también depende de lo que se esté buscando, de a qué se le llama viviente. Si buscamos tal edad desde que apareció la primera bacteria, tendremos una cifra, pero si buscamos el primer micoplasma, tendremos una cifra diferente, siendo muy difícil saber la edad de los virus (que hay quienes dudan que sea algo vivo) pues aparecen en los meteoritos y que quizá sea muchísimo mayor, casi infinita. Si buscamos la edad de la materia que respeta, al menos en algo, el principio siente-responde, seguramente ella haya existido siempre, eternamente, tanto como el universo mismo, tanto como la inercia. Es parte del ser materia.

Una experiencia sucede en una interacción… en cuanto afecta un interior. La experiencia es aquello interior, en que algo se ve afectado por lo exterior. Es la relación exterior-interior misma y lo que deja en ese interior. Experimentar es sentir y ser afectado. Es del lado interior siendo actuado por el exterior de cada cosa del mundo. *"Si la experiencia es de verdad fundamental, podríamos esperar que estuviese muy difundida." [D. Chalmers, 49]* La experiencia estaría en toda realidad, en cada afección sucedida del lado interior de la realidad. Todo centro es afectado por lo exterior a su perímetro.

Si el universo es un caos/cosmos, es claro que la vida está más del lado del cosmos que del caos. La vida no solamente es más compleja, más sensible, más potencial, más organizada, sino también más ordenada, más ajustada a leyes, más buscadora de casi homogeneidades benefactoras, pues sin ellas no puede mantenerse ni reproducirse. La vida sólo puede prosperar en la materia más repetitivamente ordenada, menos extremadamente heterogénea. No hay forma de producir cadenas de reproducción cuando no hay seguridades de igualdad de situaciones, cuando no hay cierta seguridad de que la experiencia del pasado repetido va a servir para el futuro repetido.[781] No es suficiente sobrevivir nosotros si nuestros sucesores, en el futuro, no tendrán provecho de nuestra experiencia en el pasado y desaparecen. Si el espesor del presente de nuestro medio, el dominio de la actualidad, la duración del lapso al cual podemos llamar presente, en nuestras relaciones exteriores e interiores, es demasiado fino, si suceden grandes cosas demasiado rápido, demasiado breves y diferentes, insólitas, entonces de nada sirve la experiencia, todo va a cambiar demasiado catastróficamente y rápidamente, sólo podrán sobrevivir los organismos cuyos instantes, internos y de interacción, sea más breves y sus capacidades de adaptación más rápidas, y con mochila más liviana.

Felizmente, la experiencia dice que eso no siempre es así, y que los cambios desastrosos no suceden proporcionalmente más que los repetitivos,[782] sino mucho menos (en realidad, tienen una repetición menos similar y menos frecuente, por el mismo hecho de ser tan distintos). Todo cambia, pero los seres vivos no podemos prosperar donde los cambios exteriores son demasiado bruscos y graves. Cierto rango de estabilidad del

[781] Curiosamente, cuanto más en el filo de la navaja se esté en esto, quizá más reproducción haya. Los organismos más amenazados a veces gastan todas sus reservas latentes en ello.

[782] Tal proporción repetidos/únicos depende de para qué o para quién, con qué grado de vista gorda que en la interacción confunda lo casi igual con lo igual.

medio ambiente, por más que nunca exista perfectamente, es una condición imprescindible para la vida organizada, y para que se organice más.

Los cambios no son exactamente el problema. Una vida muy exigida, cerca del límite de las exigencias admisibles para el ser vivo, no lo perjudica, sino que, haciendo ejercitar su capacidad siente-responde, quizá lo hace más fuerte. Exigencia virtuosa. El problema es aquella exigencia ambiental o interior que supera su capacidad de respuesta y lo des-anima. Exigencia penosa. Disponer de un planeta con condiciones de estabilidad general y relativamente pequeños cambios repetitivos nos resulta muy conveniente. Según el grado de impacto que se produce en aquellos seres vivos que son más adaptables a los cambios rápidos de condiciones ambientales, esos cambios eliminan a sus competidores y les dan nuevos territorios. Pero a la larga, los ritmos de vida más agitados, agresivos y exigentes resultan insostenibles aun para las organizaciones más flexibles y previamente preparadas. La consecuencia es que sus organizaciones se hacen más reducidas, elementales y divididas. Dicho toscamente, si no fortalece, mata o vegeta. La vida "trata" de descubrir leyes, pues es sobre la base de ellas que puede reorganizarse para responder mejor en el futuro. Pero no se pueden descubrir leyes donde no las hay, no es posible en los medios *demasiado* caóticos. Si no se disponen de leyes, de causas repetitivas, de situaciones más o menos homogéneas, no hay experiencia pasada que valga en el futuro. La vida no tiene modo de responder adaptativamente a la heterogeneidad extremada. La vida responde a la casi-heterogeneidad creando casi-homogeneidades complementarias con otras casi-homogeneidades. A su vez, la vida trata de uniformizar, de que haya leyes. Los seres vivientes no sólo prosperan en base a leyes, sino que también legislan. Y son tan naturales las leyes que la naturaleza impone a sus seres naturales como las que éstos le imponen. Muchas veces, los seres vivos legislan independizándose, descontando y liberándose de leyes ambientales inconvenientes.

Buscar un techo es crear una ley que contrarresta las leyes de la intemperie.

A la vida le importa tanto que haya leyes, que las consolida, las anula o las crea para regularizar su medio, para darse más unidad inclusiva, duración, pluralidad y todo lo que le permite ser aún más viva. Es aquí el punto donde se asemejan: las leyes naturales, las costumbres de animales y humanos, y las leyes conscientemente creadas por el hombre. No necesariamente para copiarlas, sino, justamente para sumarse o restarse en beneficio del nodo siente-responde correspondiente. Reproducirse y expandirse es una forma de uniformizar y unificar. En un medio más uniforme pero variado en tipologías, y protegido, es más fácil organizarse mejor y a mayor escala.[783]

Una uniformidad en unas escalas de unos aspectos, presente por todo el universo conocido, puede ser síntoma revelador de las respuestas similares de infinitos ínfimos elementos con apenas el principio de la vida, simple materia común, que nunca es per-

[783] Para alimentarnos, necesitamos llevar todos los alimentos a una cantidad no muy grande de compuestos conocidos, que puedan ser procesados por nuestro organismo. Para reclutar se buscan ciertas clases de reclutables. Para crecer, las unidades incorporan a unos y no a otros.

fectamente inanimada. Las uniformidades creadas por la materia más inanimada son las bases para que la materia no tan inanimada pueda lograr organizaciones aún más capaces de organizarse y vivir. Hay ciertas condiciones materiales inanimadas que facilitan la vida. Los organismos vivos no parecen poder existir sin las regularidades moleculares. Éstas regularidades moleculares no parecen existir sin las regularidades atómicas. Y éstas sin las regularidades de electrones y quarks. Y éstas no podrían existir sin las regularidades fotónicas y de otras radiaciones, y de sus conjuntos. No hay organización posible sin algunos elementos modulares, similares, casi iguales, repetibles, reproducibles, al menos en ciertas escalas entresacadas, las más cooperantes. Y esas micro regularidades no podrían existir sin macro regularidades, tales como estar sometidos a la misma gravedad, al mismo Sol, a la misma atmósfera, etc. Nuestra atmósfera ha sido creada, en gran parte, por los seres vivos y así permite nuevas superaciones de la vida. Hay una gran resistencia en los adultos humanos (no así en los niños) a aceptar que cosas inferiores a las más comunes en nuestro ambiente, a los animales, a los vegetales, a los insectos y bacterias, tienen al menos el principio de la vida, y que no son totalmente inanimados.

Quizá el principio de la vida no admite varias condiciones, sino una sola y sencilla condición: ser afectado dentro de ciertos rangos de escalas y haces de aspectos, y afectar de acuerdo a un potencial interior, y no solo verse afectado y arrastrado. Los seres vivos suelen alimentarse solamente de materia de una sola mano de orden de giro[784], quizá porque esa es la más común en la materia inanimada de nuestro mundo. Las proteínas están formadas por el mismo giro de tirabuzón. Esta es una homogeneidad de lo vivo, según una homogeneidad de los electrones.

La más grande confusión, en las maneras clásicas de concebir el universo, está basada en que, dadas nuestras incapacidades perceptivas, solemos concebir como vivos sólo a los seres que están en escalas meso, próximas a las nuestras, exclusivamente en los aspectos que los humanos podemos percibir y a lo sumo detectar. Y a causa de prejuicios ingenuos, de raíz biótica,[785] pretendemos imaginar la vida en otras escalas, excesivamente a semejanza a las que conocemos. La tesis jónica hilozoista, que concebía a la materia dotada de vida, pretendía que *la vida se organizase igual en todas las escalas*, lo cual es absurdo. A escalas muy pequeñas no existe vida tal como las que conocemos, las bacterias no son vacas chiquitas. Lo que mantiene el principio vital a muy pequeña escala quizá no sea más que una cierta resistencia a las acciones exteriores. Y en último caso no es más que la propia existencia de masa organizada inerte. Inerte no es lo mismo que perfectamente incapaz de respuesta, no es lo mismo que lo inanimado perfecto: lo inerte resiste al menos por su masa y organización unida. Y a grandes escalas cósmicas, el panorama de qué es lo vital no ha sido investigado, sólo se busca vida parecida a la que conocemos en nuestro mundo más conocido. Aunque seguimos descubriendo for-

[784] Dextrógiro, como las agujas del reloj.

[785] Lo cual depende de las capacidades orgánicas de los seres vivos para sentirse afectados y responder de acuerdo a las afecciones, más allá de las capacidades de razonar conscientemente.

mas de vida en los fondos de los mares. La vida a escalas cósmicas sería tan diferente a la que conocemos que ni idea se tiene de cómo podría ser tal cosa. Sólo existen algunas sospechas, tales como el comportamiento de todas las especies favoreciendo su propia sobrevivencia como especie, o el conjunto de las especies favoreciendo la superación mutua, o la humanidad comportándose como conjunto... en menos cosas que lo que debería.

En lo viviente, en lo que sería el lado auto-activo[785 bis] de la materia, hay más potencialidad interior que en la materia inanimada (que sería el principio perfectamente pasivo). Esto significa que aquello que pueda seguir el principio de sentir y responder es más dueño de sí mismo, que lo que sólo puede ser accionado y reaccionar. El ser vivo, mientras no sea desorganizado, desbandado, desarticulado, o destruido, puede defenderse, cubrirse, abrigarse mejor de lo que le afecte, protegerse mejor de la intemperie, que la materia inanimada. Puede incorporar materia exterior a su organización, en la medida que pueda digerirla, procesarla, asimilarla, reorganizarla. Para ello tiene que lograr reconocer tipos de materia y tener los instrumentos capaces de adaptarla según su conveniencia. Para poder integrarla a procesos vitales o, al menos, usarla como inanimada en sostenes y defensas.

Los seres vivos no son vivos por igual en todo su cuerpo. Disponen de muchos puestos de trabajo para la materia inanimada, sólo capaz de acción y reacción. Minerales, sales, metales, etc. son imprescindibles para nuestra vida. Esa materia inanimada se beneficiará de mejores condiciones ambientales (temperatura, presión, acorazamiento a las radiaciones, humedad, relación estructural definida, estabilidad, etc.) que cuando estaba a la intemperie en el polvo cósmico. Los seres vivos no son organizaciones exclusivistas, suelen admitir y buscar asociaciones con otros seres vivos independientes. De modo que los seres vivos, no solo admiten también las leyes mecánicas, sino que, además, admiten en su organización a otros seres vivos y a la materia inanimada. La vida destruye y construye de diversas maneras en cada una de sus esferas de niveles y aspectos. Destruye organizaciones exteriores e interiores y construye organizaciones interiores y exteriores.

Nosotros nos damos cuenta de que sentimos y respondemos porque nos conocemos y comunicamos por dentro. Somos casi la única materia que conocemos por dentro. Usted es casi la única realidad concreta que usted puede conocer por dentro. Su conciencia actual es la única materia cuyo interior Ud. conoce realmente por su interior. Lo que les sucede a los demás seres humanos, seres vivos y cuerpos inanimados, lo que le sucede a lo demás, sólo lo podemos conocer por fuera. Naturalmente que, por experiencia, podemos entender que muchos seres pueden sentir y responder. Se suele llamar "introyección"[786] a la manera en que nos damos cuenta de los sentimientos de los demás. Entendemos que sienten, pero

[785 bis] Lo auto-activo no es una propiedad misteriosa. Se explica fácilmente cuando se comprende que hay tanta realidad hacia lo infinitésimo que hacia lo infinito. Cuando se comprenden las escalas de la realidad.

[786] Con tolerancia: empatía, simpatía, alteridad.

no sentimos lo que ellos sienten. Podemos llegar a simpatizar, sentir porque ellos sienten, llorar porque nos duele que ellos lloren, pero no tenemos medio de sentir exactamente por otros. No tenemos conectado nuestro cerebro con los sentidos ajenos. Nadie más que nosotros puede realmente sentir nuestro dolor de cabeza.[787]

Pero... En realidad, ni siquiera nuestro cerebro siente realmente lo que siente una célula nerviosa en la piel, o en el ojo de su propia persona. Una célula bastón del ojo emite señales (recibe fotones y mediante reacciones electro-químicas las transforma, de algún modo, en sinapsis) que son recogidas por otras células y que las transmiten a otras hasta que las señales, modificadas, llegan al cerebro superior. No hay, pues, **un** sentir/responder, sino una cadena de sentir/responder. Nuestra conciencia cerebral principal siente lo que le transmitió la última sinapsis, no lo que siente la célula bastón. La señal que emite el bastón es recibida y transformada por otras células hasta la corteza cerebral. Y ésta siente la última respuesta de la cadena. El último eslabón. No por ello es lo único vivo en nuestro cuerpo, también están vivas todas las células intermedias y el bastón inicial. Cada una de ellas recibe y emite información-valorada, señales vitales. Y los procesadores superiores responden iniciando otra cadena siente-responde hasta llegar al movimiento operativo que hace el cuerpo, y hasta el órgano que debe ser reorganizado, o no haciendo nada.

Solamente conocemos por dentro nuestra conciencia principal.[788] La conciencia es materia-por-dentro, sintiendo y respondiendo, a diversas escalas, pero no infinitas. Son las respuestas a las situaciones exteriores al cuerpo, e interiores al cuerpo que a su vez son exteriores a la conciencia, más las interiores a ella, las que reorganizan el cerebro mismo: memorizar, cambiar valores, componer una información en relación con otras, comparar una información con las de otras fuentes, etc. Una respuesta típica a lo que nos sucede es reorganizar nuestro pensamiento y nuestros sentimientos. La conciencia social pertenece a la materia social capaz de sentir y responder. La gente se une cuando es afectada por un enemigo o competidor, si su ataque es de intensidad adecuada. Si el opositor calibra bien su ataque, puede convertirlo en una ofensa, o en una invitación al contraataque desmedido que, en vez de herirlo, refuerza su propia unidad, o en una incitación a ingresar en una lucha para la cual no se está preparado, o una provocación, algo que hace para producir una respuesta conveniente para él, pero inconveniente para el provocado. La combinación de *ceder* y *responder* es diferente según el grado de intensidad de lo que la provoca y del grado de potencialidad interna del provocado.

Es claro que esta manera de concebir la relación entre lo vivo y lo inerte, o siendo más rigurosos, entre lo animado y lo inanimado, dado que para cada par de contrarios siempre hemos reconocido que la verdad está entre ambos y nunca en uno de los extremos por separado, indica que no hay separaciones tajantes entre ciencias de la naturaleza y ciencias de lo humano. En todos los casos las leyes de ambos extremos son más o menos válidas, aunque cada caso tenga más de uno que del otro.

---

[787] *Escalas Cooperantes*, capítulos XI y XIV.

[788] También conocemos por dentro las organizaciones que nos incluyen.

Si observamos las curvas que representan el comportamiento de ciertos acontecimientos físicos típicos, notaremos que tienen fases, sectores, períodos, etapas, tramos diferenciados que quizá no serían claramente esperables de la materia inanimada pura. En la curva de deformación del acero hay varias etapas, y sólo una de ellas es claramente la etapa plástica en que es cierto que, con más fuerza, se produce más deformación proporcional permanente. La etapa previa de flexibilidad no es claramente explicable por nuestras ideas tradicionales de materia inerte: el material se deforma, pero en cuanto cesa la causa de deformación, tiene la potencialidad interior suficiente para recuperase casi totalmente. La "fluencia" del acero indica una deformación extraña, que debemos buscar en la gravedad y en las reestructuraciones internas. Los períodos de irregularidades en la curva de deformación del hierro, al ser sometido a diferentes esfuerzos, son inexplicables por criterios perfectamente inanimados o exterioristas. Para esfuerzos muy pequeños predomina el potencial interior del acero sobre las causas exteriores, y éstas casi no afectan su estructura. Pasa algo parecido en muchas otras curvas de reacción, cuando se estudian detalladamente. Muchas curvas de comportamiento de un material inerte dependen, en algunos sectores, de la potencialidad interior de reorganización de ese material, en sus diversas circunstancias y estados.

Deberemos acostumbrarnos a que cada hecho tiene propiedades en parte correspondientes a nuestras ideas de inanimado, y en parte correspondientes a nuestras ideas de animado. Tanto cuando se estudia a un ser vivo, como cuando se estudia a una piedra. Sin embargo, las ciencias sociales reclaman, con justicia, un lugar un poco apartado dentro de las ciencias por una razón esencial: estamos en el interior de lo social equipado. Lo mismo en el urbanismo: estamos dentro de la urbe. Lo mismo en la planificación territorial. Lo mismo en la arquitectura. Lo mismo en todas las ciencias y ámbitos del conocimiento en que los humanos somos parte de ese ámbito. En tales casos, el sujeto humano (incluyendo el conocimiento humano) es parte esencial de su propio objeto. Cuando conocemos algo social, ya por sólo conocerlo, lo estamos empezando a transformar a la vez. En realidad eso sucede en cualquier ciencia, con diferente importancia. Cada vez que vemos es porque hubo luz que tocó o partió del objeto, transformándolo, al menos levemente. Pero este tema no corresponde desarrollarlo aquí, que estamos buscando o buceando en cómo es la naturaleza misma, no sólo en cómo la conocemos.

Aunque a veces resulta cómoda, hemos tratado de evitar el uso de la palabra "estímulo", pues puede dar lugar a confusión. No hay causas que en sí sean diferentes porque estén por llegar a un cuerpo vivo. No por estar por afectar a un ser vivo se convierte en una clase especial de causa llamada *estímulo*. Eso no es realista. Recién después que actúan las causas, cuando ya están afectando y haciéndose sentir en el ser vivo, es que comienzan las diferencias con lo inanimado.[789]

[789] La noción de estímulo ya la hemos discutido otras páginas: 773.

La causa es sentida y respondida diferente, de acuerdo a la organización del cuerpo, pero no antes de tocarlo. Si golpeamos de la misma manera a la escultura, que a la persona, no hay ningún motivo para llamar "estímulo" a nuestro golpe a esta última. Es luego de golpear que sí empiezan las diferencias. La cera se ve afectada y se deja llevar, mientras que la persona siente y responde. La palabra "estímulo" es incorrecta si se aplica a la causa exterior, pero es bien aplicada al referirse al cómo se ve afectado el ser vivo, a la recepción interior de la causa exterior. Se puede llamar estímulo a la causa desde el punto de vista de quien la sufre: la causa-sentida. Un estímulo sería una causa recibida, sería la "información activa" ya en el interior de la unidad, capaz de producir efectos. Pero si un estímulo es entendido así, ¿Por qué hacer diferencia entre viviente e inanimado? En todos los casos, siempre la materia organizada que tiene interior (o sea, toda la materia) recibe interiormente causas exteriores. Entonces habría *estímulo*-adentro también para la materia más inanimada, pues, aunque su capacidad de responder sea casi nula (pero nada despreciable en resistir a deformaciones, desplazamientos, divisiones, etc.), en todos los casos está viéndose afectada.

La causa exterior, en su tramo exterior, no es diferente porque lo que la recibirá será vivo o inanimado. Pero cuando éste ser es considerado por dentro, si bien es diferente a ser considerada por fuera, tampoco hace la diferencia por ser vivo o inanimado. No es en las causas incidentes sobre el ser vivo en que hay alguna diferencia con las causas incidentes sobre lo inanimado. Es en las consecuencias interiores de esas causas donde sí hay diferencia, unas son sentidas por sensores vivos, y las otras sólo afectan interiormente. En todos los casos, el interior es afectado y responde, o al menos reacciona. Por otra parte, si se le adjudican intenciones distintas a una causa, porque proviene de algún otro ser vivo con voluntad teleológica, podríamos llamar "estímulos" a lo que un ser vivo provoca sobre otro ser vivo. Pero, si lo que se busca es qué tan viviente es la respuesta, esto sería una petición de principio. Nunca vamos a estar perfectamente seguros de que vamos a estimular algo. Si un animal parece vivo y al estimularlo nos damos cuenta que no lo está, es claro que lo que creímos un estímulo no lo era. Tal parece que la palabra "estímulo" es una manera de decir "causa-ingresando", usada en algunos círculos profesionales relacionados con lo viviente.

Cada unidad concreta de lo real, en su ser interno es sujeto,[790] es por lo que es en-sí, capaz de ser afectado y de afectar a otras unidades concretas. Una piedra es un sujeto inerte. Si el sujeto es un ser vivo, sufre o disfruta, opera o se inhibe.

---

[790] *Sujeto, del latín poner debajo, someter. Adj. Expuesto o propenso a algo. 5. Ser del cual se predica o enuncia algo. [DRAE]* Él está *expuesto* o él es *propenso*, es decir, tiene una tendencia o inclinación propia. Indica algo del interior del ser vivo que recibe (o produce) algo exterior a él, y que condiciona ese recibir o ese producir. Suele aplicarse sobre todo al humano consciente, como si fuese el único *ser* con capacidad de sentir y de responder. Pero los seres inertes también tienen un interior en algo propenso, al menos por su forma, distribución, masa, inercia, organización y

Algo real, para lo demás, por sus expresiones (hacia su exterior o hacia su interior) es objeto,[791] es por lo que es en-relación, para otro algo que a él le afecta, o que es afectado por él. El desplazamiento de una piedra, sus emisiones, su luz, su viento, su efecto al llegar a otro algo, etc., es la piedra-objeto. Una persona, por su comportamiento más exteriorizado hacia lo demás, les es objeto. Sólo tratando de entenderla por dentro, en su pensamiento, en sus necesidades y deseos, empezaremos a concebirla también como vibrante sujeto.

Recién cuando logramos concebir cómo lo real es internamente afectado y tiene la potencialidad de afectar, lo estamos entendiendo como sujeto que es actuado y que actúa. Para atender su lado más interno y propio, es necesario simpatizar con el interior de la realidad, imaginar cómo lucha y cómo coopera, como late y emerge, cómo se comunica con los integrantes de su interior y con otros en su exterior. Sólo así empezaremos a entender lo subjetivo.[792]

Dado que una unidad concreta nunca es indiferenciada y monolítica, sino que siempre es un organismo/mecanismo, con estructura y componentes, es claro que los conceptos de objeto y de sujeto son un tanto simplistas. Supone unidades concretas exclusivistas: o se es objeto o se es sujeto. En cada unidad concreta inclusiva hay muchas escalas de sujetos inclusivos, por lo que aquello que en una escala es sujeto/objeto, para otra escala lejana puede ser solo objeto. Un sujeto individualista, ante una persona, aun cercana, suele creer que está ante un objeto, y por ese camino, si sólo conoce leyes mecánicas, le

---

materia propia. Aquí le estamos dando un significado más o menos aplicable a cualquier unidad concreta de lo real. Es el ser, pero no concebido sólo por su ser-en-relación, sino más bien por su ser-en sí. En dicha acepción 5, el sujeto sería el *objeto* de lo que otro *sujeto* predica, enuncia o es afectado y responde de algún modo, lo cual implica que cada objeto siempre es, a la vez, un sujeto. Son dos posiciones relativas complementarias.

[791]*Objeto.* Sería la versión cognitiva o sentida de cualquier unidad real o imaginaria atendida por alguien. Con la pretensión de ser más o menos buena representación de la realidad misma atendida a los efectos sobre algo o alguien, o *"materia de conocimiento con independencia de la propia manera de pensar o de sentir."[DRAE]* Lo cual es sólo una cosificación cognitiva de lo atendido, pero gruesamente indica lo que atendemos. *3. Fil. Que existe realmente, fuera del sujeto que la conoce. [DRAE]* Esto es una declaración de deseo más que una descripción de la noción de objeto usual: no hay modo de que el cosificado objeto de nuestra atención, al ser procesado por nuestro organismo, sociedad y especie, sea idéntico a lo real que está allí. Ello no impide que haya una relación causal que puede, o no, haber sido más o menos correctamente remontada. Aunque necesitamos de alguna manera de referirnos a la realidad originadora de las percepciones, la noción de objeto depende, al menos, de nuestra elección de qué parte de la realidad atender.

[792] *Subjetivo: Perteneciente o relativo al sujeto, considerado en oposición al mundo externo. [DRAE]* Esta es una noción exclusivista que excluye, o al menos se opone, a lo externo. Se suele confundir lo subjetivo con lo gratuito, como si fuese sin causalidad. Aquí estamos considerando que, no sólo las personas, sino también cualquier unidad concreta tiene algún grado, por ínfimo que sea, de oposición/cooperación con su mundo externo. No por ello antojadizo, impredecible, o no-causal. Lo subjetivo real está dentro del mundo causal.

parecerá un objeto mecánico misteriosamente incomprensible. Separa netamente su yo de los otros yo, que para él son sólo objetos. Pero, una persona tratando de vivir inclusivamente con su comunidad, puede ser un sujeto-persona dignamente en comunión con su sujeto-nosotros.[793]

Entender exclusivamente desde fuera a la materia, sólo como objeto exterior, sólo por sus consecuencias exteriorizadas, es un extremismo, un unilateralismo, un monismo muy peligroso. Debemos reconocer que nuestra noción de unidad no es plenamente realista si omite su en-sí o su en-relación.

Inanimado y animado son dos caras de una misma moneda. Solemos atender las pequeñas y/o lejanas unidades concretas más por fuera que por dentro, más como objetos. El caso más extremo de esa manera de pensar exterior-ista es el de la caja negra: sólo se atiende qué le llega y qué sale de ella, sin preocuparse por el más o menos complejo camino causal dentro de ella. Con tan incompleta información no es raro que se nos haga misterioso o inexplicable el comportamiento de cualquier cosa. Pero peor es nada, al menos el exteriorismo es un comienzo parcialmente racional, más o menos accesible para nuestros escasos y parciales recursos cognitivos.

No cabemos dentro de un ladrillo, pero cabemos dentro de una vivienda. Las grandes unidades dentro de las que estamos inmersos, si pretendemos entenderlas sólo por fuera, se nos hace difícil hacer conciencia de que somos parte de la familia, del grupo, de la sociedad, de la humanidad, del planeta Tierra, del Sistema Solar, de la Vía Láctea, del universo a nuestro alcance, y en otro orden de cosas, del espacio arquitectónico, del medio ambiente, de la región territorial. Entenderemos mal a esas grandes unidades cuando utilicemos exclusivamente concepciones mecanicistas, fisicalistas y exterioristas, pues sólo percibimos sus componentes perceptibles que, más veces de lo que realmente son, nos parecen competidores y no colaboradores. No solemos darnos cuenta de que sólo podemos subsistir con la simultánea subsistencia de todas las escalas cooperantes de la realidad, y que para ello debemos mutuamente colaborar y no chocar con otras realidades a nuestra escala y a otras escalas. Debemos atender las interior-izaciones de las grandes unidades concretas que nos incluyen, no solamente las exterior-izaciones de sus componentes. Por el lado de atender sólo extereorizaciones, nunca comprenderemos bien el mundo con el cual interactuamos. Debemos atender las expresiones inclusivas (extereorizaciones e interiorizaciones) de todo lo que nos afecta.

La realidad tiene muchos aspectos que permiten ser tomados, atendidos y afectados, o no, por un ser vivo, de acuerdo a sus intereses, para concebir o conocer los hechos. Nuestros sentidos-cerebros han ido conformando una noción de “cosa” de acuerdo a nuestras particulares características (capacidades/incapacidades) de nuestros sistemas de información. Las divisiones y uniones percibidas y concebidas por nosotros no coin-

[793] *Escalas cooperantes*, capítulos X, XI y XII.

ciden exactamente con las divisiones total, integral y enteramente funcionales entre las partes-eventos, pero tratan de acercárseles. Las *cosas* son concepciones humanas visualistas, táctiles, acústicas, olfativas, etc.

Nuestra especie y civilización es visualista, le da gran preferencia a lo visual, lo cual no siempre se justifica, ni siempre es adaptativo, pues tiende a dividir y a unificar de acuerdo a las capacidades/incapacidades de nuestros procesadores orgánicos de información visual. Pero sin nuestros imperfectos y maravillosos sistemas de información-valorada no habríamos podido sobrevivir y prosperar hasta aquí. En menor grado, nuestra civilización también es «oidista», «olfativista», «tactilista», etc. En general, lo visual predomina, pero ello no es necesario en los aspectos, escalas y casos en que predomina lo táctil, o lo acústico, etc. Obviamente, aunque en lo real predomine un aspecto imperceptible, en nuestro pensamiento difícilmente podrá predominar un aspecto de la realidad que no somos capaces de percibir. Pero, en la medida que seamos más capaces de responder, también necesitaremos mejores capacidades de sentir, más realistas, más variadas, de rangos mayores, con diales más efectivos. Capacidades sociales, sobre todo científicas. Nuestros antiguos sentidos empiezan a convertirse en un freno, en un sistema débil ante el atropello de las empresas especializadas en burlarlos y así explotar todas las limitaciones de sus capacidades de restaurar el realismo de las imágenes. Hay mucha gente dedicada a burlar nuestros sentidos y cerebro. Saca ganancia de ello.

Las causas siempre se ejercen mediante partes-eventos masivos (cuerpos), o no tan masivos (burbujas) viajando sobre partes-eventos masivos, o como el sonido, trasladando una situación, una onda (fluctuaciones), en un medio material, que también es una parte-evento (masivo o vacío). Las causas no se ejercen en una sola escala, ni en un solo aspecto, ni mediante una sola cosa. Naturalmente, hay antecedentes que tienen más relación con unas escalas que con otras, o que tienen relación con unos aspectos más que con otros, o más con cierto tipo de mensajeros que con otros. Hay mensajeros repetitivos y hay mensajeros ocasionales. La mayor parte de ellos son ignorados por los humanos.

Las escalas son como sectores horizontales de la realidad, desde lo menor a lo mayor. Las escalas pueden ordenarse de lo general a lo particular, o de lo particular a lo general, o como solemos hacer los humanos, desde cada uno de nosotros, para arriba y para abajo. La realidad se organiza diferente o mejor en una escala que en otra, pero la escala no es su causa, ella es sólo una amplitud de la realidad, una proporción en cierta interacción. La causa siempre es lo concreto, en lo cual las escalas sólo son su lado cuantitativo.[794] La escala suele decir mucho sobre el tipo de organización de la unidad.

Y del punto de vista cognitivo, la escala-conocida es una manera, (obligada por nuestras capacidades/incapacidades), de reducir la inmensidad de las enteras escalas simultáneas de las realidades, para lograr entenderlas y operar en, al menos, algunas de

[794] *Escalas de la realidad*, capítulo 4, *Realismo de las escalas*.

ellas. Dividir por escalas no es inútil ni gratuito, pues la realidad misma está funcionalmente más o menos dividida/unida por escalas, al menos en ciertos aspectos. Cuando en una escala hay cierta regularidad de lo real concreto, cierta diferencia genérica que no se presenta en otra escala, tal escala señala una diferencia real, ontológica. Cuando una escala casualmente es la misma que la de la única unidad concreta que sentimos desde dentro, si es la escala humana, también está asociada a efectos típicos que no son típicos de cualquier otra escala.

Nuestro yo, necesariamente pertenece a un pequeño rango de escalas de la realidad, muy especial para nosotros, exclusivamente humano. Y cuando somos capaces de respuestas, necesariamente esa escala humana termina siendo especial para muchas escalas de otras realidades concretas a las cuales afectamos. No siempre la percepción de un cambio en las escalas coincide con un cambio real funcional en ellas, y menos con un cambio real que nos afecte. Es decir, el perfil de escalas en que se da un hecho-entero, es diferente en cada caso, y coincide, o no, con el perfil conocido de ese hecho. Ahí está el peligro.

Por otra parte, los aspectos son como sectores verticales de la realidad.[795] Cada aspecto, desde los más fundamentales a los más detallados, atraviesa todos (como lo hace el espacio), o muchos o pocos niveles de lo concreto (como lo hace el amarillo). Desde lo más extremadamente macro en ese aspecto, hasta lo más extremadamente micro en él mismo. Todos los aspectos están en casi[796] toda realidad, sea grande o pequeña, cercana o lejana, unas veces más, otras veces menos. Pero un aspecto no es una causa, sólo es un rasgo de ella. Rasgo que puede ser más o menos indicativo, o significativo. Naturalmente, hay regularidades y cambios que suceden más en unos aspectos que en otros, en cierto ámbito, en cierto rango de escala. El día y la noche son en el tiempo. Esas regularidades de la realidad, que se reflejan en regularidades en ciertos aspectos más que en otros, pueden variar paralelamente a lo concreto que es causa, por ser integrantes de esa realidad integral. El día calienta y la noche enfría.

El movimiento, por sí solo, no puede ser causa de nada, para que sea causa tiene que ser movimiento de, o en, una sustancia, con vacíos incluidos. Sólo las realidades concretas, enteras, integrales y completas, pueden afectar a lo demás. El tiempo no puede ser causa de nada. Tiene que ser de alguna parte-evento que en su aspecto tiempo pueda afectar a algo, más que en los otros aspectos. Los aspectos solos, por sí mismos no producen cambios. Las escalas solas, por sí mismas no producen cambios. Sólo la realidad completa, las partes-eventos concretas producen cambios, según su escala y aspectos.

Todo lo dicho para las causas es válido para los efectos. Sin embargo, nuestras concepciones visualistas nos sugieren que las causas que tienen relación con los aspectos visibles son las más importantes o las únicas. Vemos una filmación con una forma

[795] *Escalas de la realidad*, página 58.

[796] Como hay aspectos fundamentales más universales que otros aspectos más detallados o estrechos, es, pues, de hecho, *casi toda*, y no toda la realidad.

que se mueve tocando a otra que luego se mueve y nos parece que ¡esa forma móvil es causa del movimiento de la otra forma! Es en ese caso que parecería que forma y movimiento son causa suficiente. Nuestros sistemas de información suponen que los demás aspectos (vacío, contenido) no inciden en las causas y los efectos de las colisiones, o al menos no hacen la diferencia, no importan, son despreciables. Pero, lo cierto es que sin ellos no hay cambio.

Como es sabido, Aristóteles consideraba la existencia de cuatro tipos de causas: material, formal, eficiente y final. Si lo interpreto bien, él llamaba *causa eficiente* a la que puntual y finalmente desencadenaba la situación. En la cultura occidental se le ha dado tal importancia a la causa eficiente que normalmente se olvidan las otras. No pretendemos profundizar ahora en este tema, solamente quisiéramos mencionar aquello que se relaciona con este trabajo. Es claro que una causa no podría ser tal si se aplicase a la nada, pues no causaría ningún efecto, no existiría. Ni una sola unidad de la realidad está en contacto con la nada, por lo que para ella no hay ni causas ni efectos. Para que la causa exista tiene que haber algo que la ejerce y algo donde ejercerse, con todos sus aspectos (para empezar, con todos los fundamentales: vacío y energía, movimiento y sustancia, tiempo y espacio, forma y contenido, carga y materia, masa y organización).[797] Sin olvidar ningún aspecto complementario efectivo en el caso. No alcanza con considerar sólo los aspectos material y formal. Según los aspectos de la realidad con que viene y adonde llega la causa, producirá distintos efectos, o ninguno.

Respecto a lo que a veces se llama "causa final", o sea, a que cada causa tendría alguna intención final, a la causa teleológica, debemos recordar que las organizaciones inanimadas no las tienen, salvo que creamos en dioses que las animan para cumplir sus designios. Pero si recordamos que hasta en la partícula más elemental existen principios de respuesta o al menos de resistencia o reacción, alguna potencia interior tiene todo aquello que existiendo está buscando cierto equilibrio. Los cuerpos cambian de estado hasta que encuentran otro estado.

Respecto a los seres vivos, debemos recordar que lo que sucede en el pasado puede provocar una respuesta hacia el futuro, inevitablemente adaptada a su pasado y sólo quizá a su futuro si hay repeticiones legislables. Pero esa respuesta en el futuro no puede, jamás, corregir el pasado. El pasado pasó y no hay manera de regresar a él para cambiarlo. A veces se inventan mitos, cuentos, novelas y películas para convertir en héroes a antecesores que fueron incapaces o malvados. Se inventa una historia oficial que beneficie el futuro de algunas personas o grupos. Eso es una respuesta muy común de los vencedores ante sus propios errores y delitos. La venganza no cambia jamás el pasado. Las películas y los libros de cuentos tampoco, aunque pueden cambiar la opinión futura

[797] No olvidemos que los aspectos confluyen en los más básicos cuando las proporciones entre lo que interacciona se van extremando. No por eso dejan de componer lo concreto que está en lo que interacciona y en la interacción misma.

sobre el pasado. Lo único que pueden y que saben hacer los seres vivos es, confiando en que las condiciones no varíen demasiado, cambiar el presente para que lo malo no vuelva a suceder y lo bueno se repita o mejore. Guardar memoria. Confiar en las repeticiones de lo real suele dar muy buen resultado. Naturalmente los humanos hacemos más que eso, buscamos leyes con amplio período de vigencia, que no tiene porqué terminar justo ahora. Y en base a tales leyes hacemos grandes proyectos o preparaciones de operaciones sobre lo real. Proyectos que en sí son, a su vez, "edificios" de razonamientos y combinaciones de esas leyes.

Para que sea creíble que algo seguirá siendo igual o que se repetirá, es necesario lograr confundir lo no demasiado diferente con lo igual. Lo igual perfecto es una ficción, aunque funcionalmente haya igualdades. La visión gruesa de la realidad, la incapacidad de percibir y concebir los más finos detalles, la capacidad de concebir grosso modo, es la base de la planificación, del cálculo, de la respuesta, de la voluntad. Si viéramos todas las diferencias, ni un algo nos parecería igual a otro algo. Todo sería novedoso, nada sería legislable, ni previsible, ni planificable. No solamente los humanos actúan así. Todo lo que vive responde para el futuro, de acuerdo a lo que le afectó en el pasado, confundiendo aún más que nosotros lo parecido con lo igual. Siempre responde, aproximadamente, a lo que sintió aproximadamente. La noción de respuesta es causal y final a la vez. Jamás hay respuesta en tiempo cero para la causa, salvo en unidades de espacio cero y tiempo cero, o sea, inexistentes. Siempre la hay en el futuro relacionado con la causa en el pasado. Cuando se efectúa la respuesta, ya la causa que la provocó desapareció. Si la causa es de duración instantánea, se está respondiendo a una posible futura causa. Si la causa es duradera, no se responde sólo al último instante de ella sino a parte mayor o menor, breve o duradera, anterior. Las perspectivas de futuro sólo pueden existir cuando hay ciertas regularidades, o sea, casi-homogeneidades sustanciales en el espacio y en el tiempo, pues cuando todo cambia muy rápidamente, no es posible ni imaginar perspectivas de futuro. Pensar en el futuro no tiene sentido cuando no hay mínimas seguridades, cuando no hay casi-homogeneidades, cuando no hay cierta gruesa estabilidad. Toda respuesta es una extrapolación hacia el futuro sobre la base de conocimientos del pasado.

No podemos operar bien en futuro cuando somos demasiado analíticos, si encontramos hasta las variaciones, heterogeneidades e inseguridades más pequeñas. La planificación se basa, entonces, en cierta estabilidad y en cierto desprecio, no siempre realista, por las pequeñas inestabilidades, a veces no tan pequeñas. La planificación consciente no es más que una manera refinada de *querer hacer*, y ésta siempre es un responder. Y todos los seres vivos, desde siempre, responden sobre la base de igualaciones pasadas. No existe previsión, pre-imagen del futuro si no hemos encontrado, al menos, las leyes duraderas del pasado inmediato. Si no las hay, o si somos demasiados detallistas, no podremos proyectar, planificar, prever, predecir. Podemos decir que mañana va a salir el Sol porque siempre ha salido, pero no porque realmente sepamos que va a salir, ni porque siempre haya salido exactamente igual. Podemos confiar en las predicciones de la

ciencia porque se basan en las experiencias realizadas, no porque logren adivinar. De modo que las respuestas serán más acertadas cuanto más realista sea nuestra concepción de la realidad pasada, cuanto menos nos embarullemos con todos sus infinitos detalles intrascendentes, y cuanto más regulares sean los hechos descubiertos en el pasado. Las leyes naturales, y las humanas, sirven para planificar, y para organizarse para mejores planificaciones, que den mejores frutos. Como muchos temas de este trabajo, también este deberá ser profundizado en otro trabajo relacionado con lo humano.

Toda vez que sucede una unidad concreta, no sucede a una sola escala. Todo hecho sucede en muchas[798] escalas a la vez, aunque más en unas que en otras, y en unas más rápido que en otras. Y en algunas nunca. Los efectos de una acción particular disminuyen rápidamente con la distancia y con el tiempo. La razón es que no hay algo sin algo adentro, por lo que todo es complicado, debilitado y demorado por sus realidades cercanas. Cada acción particular siempre está dentro de otras acciones a mayor escala, que tienen otras distancias y otros tiempos mayores.

Todos tenemos identidades pluri-escalares y pluri-aspectales. Somos personas y a la vez somos integrantes de una familia, de un ámbito de trabajo y de una sociedad. El Sol está encendido desde hace millones de años, lo que puede hacer porque su escala es gigantesca respecto a la escala de nuestros instantes personales. La Tierra está girando casi igual desde hace miles de millones de años, porque su masa es gigantesca respecto a la resistencia a su movimiento de parte del vacío circundante. O sea, que el repetido amanecer es un evento que está dentro de eventos mayores. Esos eventos mayores tienen un presente cardinal muchísimo mayor que el presente cardinal del amanecer. Es por ello que es casi imposible que si amaneció ayer, no amanezca mañana. La serie es algo real porque hay algo real que la contiene. Los cambios en la situación de la Tierra y del Sol son probabilísticamente tan a largos plazos, que la relación entre ambos seguirá siendo igual por mucho tiempo. *Mucho*, respecto a nuestros humanos módulos de tiempo, poco en relación a la eternidad del universo.

De modo que el cálculo del futuro puede tener fuertes pivotes en los hechos a grandes escalas, pues casi aseguran que se repetirán los hechos a menores escalas que dependen directamente de las escalas mayores. O sea, hay unidades concretas que dependen mucho de escalas superiores y otras que no dependen tanto. Las que dependen de regularidades mayores son más previsibles. La ciencia se dedica a buscar esas regularidades a grandes escalas. Pero antes que ella, hasta los más simples seres vivos hace tiempo que descubrieron los ciclos de los días, los ciclos de la luna, las estaciones. Y basándose en esas regularidades pasadas responden ahora, quizá adaptativamente para su futuro.

[798] Aunque no todas las imaginariamente posibles, pues no pasan continuamente de una escala a otra sin interrupciones o saltos.

En situaciones repetitivas, legislables, o no tan patentes, unos seres vivos responden muy genéricamente, sin mayores distinciones, en general refugiándose en formas de vida que tratan de reproducirse más que lo que se extinguen. Y otros seres vivos, tratan, además, de prevenir, hacer el nido, refugiarse, alertarse, fortalecerse, amurallarse, planificar, preparar, proyectar, buscar el beneficio, refugiarse y protegerse de la intemperie, acumular reservas, ahorrar, invertir, pensar, razonar, etc. Para hacerlo, al humano le suele ser conveniente tener una concepción del universo como si éste fuese un cosmos, en el cual hay muchas cosas que parecen caóticas porque simplemente no sabemos cuán ordenadas son. Tal concepción no es muy realista, pues la realidad es un cosmos/caos, pero es pro-activa, es positiva, es productiva. Hay que tener fe en que se encontrarán las leyes de todo lo que nos puede interesar. Es útil tener fe en que el universo es regulado. Pero tener tan injustificada creencia puede incapacitarnos para descubrir la realidad.

No se conoce un módulo para la organización, pero es claro que, a los efectos de algo, quizá de nosotros, hay realidades más organizadas que otras. La gama de escalas de las organizaciones sería infinita, hacia lo micro y hacia lo macro. Siempre hay una distribución de la materia. Sin embargo, una situación extremadamente caótica implicará una organización casi nula, que puede ser nula a los efectos de algo, quizá nosotros. Es decir, la gama de organizaciones tendría límites funcionales, más allá de los cuales la realidad no nos cuenta como organizada.

Apéndice
MECÁNICA CLÁSICA Y FÍSICA INCLUSIVA[799]

Veamos ahora algunas leyes típicas de la mecánica clásica. No con la intención de estudiarla y criticarla, sino de explicar un poco más qué es lo nuevo que proponemos.

Las tres leyes del movimiento contenidas en el primer libro de Newton son:

Todo cuerpo conserva su estado de reposo o su movimiento uniforme en línea recta hasta tanto que es impelido a cambiar uno u otro estado por la acción de una fuerza exterior.

Esta frase contiene algunas confusiones, propias de su época.

La idea de *fuerza* es una manera de poner en una misma bolsa todo aquello que, siendo real, sea capaz de producir algún efecto, de tipo mecánico, tanto sea sobre todo un cambio de movimiento, o sobre todo de forma, o de contenido o de vacío, etc. Es pues una idea genérica, un tanto intuitiva, que no representa más que una primera orientación respecto a cómo se produjo algo. Indica que tiene una causa, de tipo físico, quizá calculable. Lo que es capaz de producir efectos siempre es lo real concreto, *entero*, aunque más en unas escalas que otras, e *integral*, aunque más en unas cualidades que en otras, y *total*, aunque más en unos componentes que en otros. La fuerza no es otra cosa que una expresión abstracta, genérica, realista, que tenemos los humanos para representar algo que sí sucede, que es la capacidad de actuar de lo real. Es decir, es abstracta pero se ajusta a los efectos en lo concreto. Recordemos su propia definición de fuerza: *"Toda acción sobre un cuerpo que cambia o tiende a cambiar su estado de reposo o su movimiento uniforme en línea recta"*. La frase no tiene comas, de modo que el efecto descripto es el que define tal *todo*. Y lo que puede producir cambios reales siempre es algo real concreto, algún tipo de parte-evento, alguna unidad, algún centro de relaciones, alguna cosa o hecho. La sola acción, el mero accionar, no es capaz de cambiar algo. Lo que sí puede producir cambio es la acción-de-algo.

---

[799] La física Inclusiva, que aquí apenas sugiero, incluye a la física actual, en más escalas de la realidad y en más aspectos. Incluyendo las leyes de lo animado, especialmente las de los seres vivos. La física Entera perfecta sería una utopía, pues debería incluir completamente todas las escalas, de completamente todos los aspectos. La física inclusiva tiende a la Física Entera y ésta a la Ciencia Entera.

No hay realidades, a las que podamos llamar *fuerzas*. Cuando decimos que "*A* ejerce una fuerza sobre *B*", en verdad no estamos hablando de otra cosa que de *A*, de *B*, y de un tipo especial de interacción causal entre ambas, ya sea directa, por contacto, o indirecta, afectando algo que a su vez afecta, quizá mediante realidades mensajeras. Las fuerzas no son escalas, ni son aspectos, ni son unidades de lo real. Son un modo de expresar cierto tipo de "esferas" (perfiles de algunas escalas, de algunos aspectos, de algunos componentes de la cosa)[800] más involucradas en los cambios-de-movimiento-de-las-unidades concretas. No se refieren a toda la cosa que causa, ni a todo tipo de causas y efectos, sino solamente en cuanto causa cambio de *reposo* o de *movimiento*. Esto está lejos de hablar de completamente *toda acción*. Nada dice de acciones que causen directamente, y en la escala atendida, un cambio de sustancia, o de forma, o de contenido, o de volumen, o de distribución, o de masa, o de organización, o de animación, etc. Para estirar el sentido de la frase a esos otros tipos de cambios el autor tendría que suponer, de un modo extremadamente monista, que lo único que cambia en el universo son los reposos y los movimientos, despreciando todas las otras variables.

La idea de *reposo* no es absolutamente realista, a lo sumo lo es relativamente. No existiría el *reposo* perfecto, sólo existen aproximaciones toscas al reposo relativo entre cuerpos, o sea, con velocidad relativa casi-cero respecto a algo, y que, a los efectos de algo, funcionan como cero, como reposo. Lo mismo que está en movimiento respecto a algo, quizá esté en reposo respecto a otro algo.[801]

Los *movimientos uniformes en línea recta* perfecta tampoco son reales, son imágenes cosificadas de los movimientos reales según nuestras incapacidades de percibir sus irregularidades, pero sí existen toscas aproximaciones a ellos. Hay movimientos más *casi* uniformes y más *casi* en línea recta, que otros. Las cuales parecen, a nuestros toscos sentidos, como si correspondiesen con nuestras ideas de movimientos uniformes y rectilíneos. Y quizá funcionen, respecto a algo, como si fuesen uniformes y en línea recta.

Por otra parte, en el caso de que no haya una causa, es evidente que no puede haber su efecto. De modo que lo que dice la ley, podría expresarse sencillamente como que: *Ninguna unidad real tiene cambios en sus movimientos/reposos relativos salvo que los cause algo real*.

Es decir, para los efectos se requieren causas.

Sin olvidar que una fuerza *interior* también puede cambiar la situación de movimiento/reposo exterior/interior. Cualquier moto lo hace. Ni hablar de personas.

---

[800] La noción de *esfera* debe ser profundizada. Una *esfera-real* se refiere a que, en cada interacción, no necesariamente participa por igual, en máximo grado, todo lo que hay de un lado, ni todo lo que hay del otro, ni todo su ámbito, sino solamente ciertos componentes de cada uno, en cierto perfil de aspectos, en ciertos haces de escalas. La *esfera-percibida* de todo eso, se combina con las capacidades del ser que percibe, pues siempre atiende a unos componentes más que otros, unos aspectos más que otros y unas escalas más que otras.

[801] *El movimiento de lo quieto*, Ariel Nº 4: 20; *La quietud de lo móvil*, Ariel Nº 5: 19.

“2. El cambio de movimiento es proporcional a la fuerza aplicada y tiene lugar en la dirección según la cual esa fuerza actúa.” No debemos olvidar que siempre debemos referirnos a la realidad completa, no unilateralmente a sólo el movimiento de ella. La fuerza aplicada no solo cambiará el movimiento sino también muchos otros aspectos del cuerpo afectado. Solamente si imagináramos un cuerpo de una sustancia perfectamente rígida, inmutable, en un vacío perfecto, se cumpliría esta ley. Esa sustancia perfectamente rígida implicaría una organización infinitamente indestructible e inmodificable, indeformable, inmune, y sin cargas de ningún tipo. Todas condiciones imposibles en la realidad. O sea que es una ley muy tosca, sólo aproximada, idealista. Muy útil para empezar a entender los cambios en el billar.

Pero, si de la realidad causante y de la realidad afectada nos olvidamos de todos esos otros efectos, los despreciamos, o al menos los minimizamos, y sólo consideramos la fuerza que cambia el movimiento, si anulamos las demás variables, es cierto que el cambio de movimiento es más o menos *proporcional* a la fuerza. Pero en tal caso, el enunciado se parece mucho a una tautología: *si elegimos lo que lo va a afectar de tal manera, lo afectará de tal manera*. Por otra parte, la linealidad perfecta en la proporcionalidad también supone que el cuerpo es de sustancia perfectamente rígida, de superficie de contacto perfectamente perpendicular, y que ambos están en un vacío perfecto que no afectará la dirección de movimiento, etc. Todas condiciones imposibles en la realidad sino muy a grosso modo. De modo que lo que dice esta segunda ley podría expresarse como: *Considerando sólo los movimientos/reposos de las cosas inanimadas, y considerando que todos los demás aspectos de la realidad hay sido fijados en valores propios de un cuerpo perfectamente rígido, el efecto consiste en un cambio de movimiento/ reposo, y es más o menos proporcional y según aproximadamente la misma dirección que aquello que está involucrado en producir ese movimiento*.

Es decir, los cuerpos inanimados se dejan llevar o se dejan estar. O viceversa: los cuerpos que cumplen esta ley son inanimados. Pero ello nunca es perfecto, siempre hay algún tipo de resistencia o inercia.

“3. La reacción es siempre igual y opuesta a la acción, es decir, que las acciones recíprocas de dos cuerpos son siempre de igual magnitud y de direcciones contrarias.” Observemos: -a- Cuando una realidad concreta (masiva, burbuja u ondulatoria, siempre con su área), integral, entera y total (en todos sus aspectos, en todas sus escalas involucradas, en todos sus componentes activos), cualquiera (en verdad, sólo las inanimadas), comienza a accionar sobre otra (que inevitablemente funciona con su área), estamos en el momento inicial del hecho (estamos entre la leve unidad de la pre-colisión y la unidad en la colisión). Ninguna realidad tiene límites perfectamente tajantes, ni sustancia de rigidez infinita. Ningún accionar se completa en tiempo cero. –b- Inmediatamente se producen diversos efectos de transformación en el otro cuerpo, pero al principio, sólo lo son, quizá, en el espesor de su superficie. Sólo en el punto de contacto se producirán pequeños cambios que aún no transmiten el movimiento general a todo el cuerpo, pero producen calor, deformación, etc.,

los cuales, a pequeña escala, ya ofrecen una primera leve reacción a la fuerza actuante. También hay deformaciones elásticas y plásticas tridimensionales que consumen energía cinética. Es decir, el hecho está empezando a suceder en varias escalas y aspectos a la vez, en cada cuerpo en colisión. Estas deformaciones y empujes deben transmitirse dentro de la masa organizada de ambos cuerpos, y ello no es de duración cero porque las velocidades no son infinitas, las dimensiones a recorrer, ida y vuelta, necesariamente no son cero, y las consistencias, organización y masas a involucrar no son perfectamente homogéneas en ni una realidad. Siempre hay una pequeña demora según las diversas escalas inclusivas de cada cuerpo. También habrá otros efectos progresivos. Finalmente, cuando la cadena de acciones y reacciones puntuales lleguen hasta el último rincón de cada cuerpo, recorriendo todos los granos o nodos capaces de reaccionar o responder, recién entonces se podrá decir que todo el conjunto del cuerpo se moverá y reaccionará, trasladando así **parte** del efecto recibido. Simultáneamente, pero no con idénticos plazos e itinerarios, el cuerpo accionante sufrirá el proceso de acciones y reacciones correspondientes. Como los movimientos son relativos, la acción del cuerpo afectado es igual y contraria a la acción a que es sometido desde el cuerpo afectante, pero sólo durante el instante que dure que el conjunto de ambos cuerpos esté en contacto puntual (y que, de hecho, sean en tal instante y punto, uno solo).

En esa primera instancia, hay un brevísimo lapso en que ambos cuerpos comienzan a ser uno solo, al menos en un punto, y es durante ese lapso casi cero, en un punto de dimensiones casi cero, en el que no sólo no hay casi separación de tiempo entre causa y efecto, en sus menores escalas y modos, sino que se puede decir que causa y efecto es una sola situación en equilibrio local. Cada uno de los cuerpos ha entrado en *colisión o choque relativo*, pues cada uno puede tomarse a la vez como activo, afectando al otro, y como pasivo, siendo afectado por el otro. Dicho de otro modo, a escala de espacios y tiempos casi-cero, o de rigidez casi-infinita, no existe casi ningún lapso entre causa y efecto, ni entre acción y reacción. Causa y efecto son casi simultáneos en un lugar casi nulo y durante un tiempo casi nulo. Pero en toda escala mayor que cero, o de no-rigidez perfecta (es imposible que la espuma u onda expansiva de causas y efectos recorra en tiempo cero todo el interior de cada cuerpo), siempre existe una demora en el contacto y en el efecto progresivo de uno sobre el otro y del otro sobre el uno.

Una reacción no sería otra cosa que una acción vista del lado opuesto... en un punto, por un instante. Es lo interior del otro lo que reacciona a la acción exterior del uno. Como todo tiene movimiento relativo, podríamos haber llamado acción a la reacción y reacción a la acción. En tal caso, siempre van a ser iguales y contrarias, porque entre acción y reacción no hay más que una diferencia de punto de vista, de punto de acción, de encare funcional. En tiempo casi-cero y lugar casi-cero, son dos caras de la misma moneda. En tal caso tenemos: $A_{ac} = B_{re} = B_{ac} = A_{re}$.

Aun así, en los casos normales, de duración no cero y extensión espacial no cero, la acción conjunta precede a la reacción conjunta, de ambos lados. En cual-

quier cuerpo organizado de tamaño mayor a cero, hay un desarrollo progresivo de incontables pares de acción y reacción trasladándose desde el primer punto de colisión hacia los extremos opuestos de cada cuerpo, hasta su último rincón que tenga algo que decir. Y en cada punto por el que pasa va cosechando reacciones casi iguales y casi contrarias. Eso sólo si es inerte, que reacciona sólo por su inercia, por su consistencia masiva organizada en estructuras más o menos solidarias, sin llegar a la destrucción de éstas.

Hay una interacción de ambos cuerpos que va cambiando de escala, agrandándose desde lo puntual hasta abarcar cada cuerpo por entero y aun los asociados. Cuando cada partícula de cada cuerpo ha dicho todo lo que tenía que decir sobre el choque, y todas las contestaciones regresan al punto de inicio, y a otros que se abren a las consecuencias, termina el hecho *colisión en sí*.

Acción y reacción son iguales y contrarias en escalas idealmente micro, pero apenas atendamos otras escalas notaremos que en cada cuerpo hay un mar de acciones y reacciones sucesivas, hasta sus confines propios y de su ámbito funcional.

Orgánicamente, perceptivamente, tendemos a llamar *acción* a lo que notamos mejor y antes, y *reacción* a lo consecuente. Y así es realmente en cuanto se trate de una escala tan pequeña que podamos considerar un entorno casi-cero y un tiempo casi-cero. Esa escala es muy definida por nuestras capacidades/incapacidades orgánicas perceptivas. En todo este análisis debemos librarnos de considerar a las partículas reales como si fuesen puntos geométricos. Por poco que sea su tamaño y su momento de contacto, no las hay de tamaño cero, ni hay colisión en tiempo cero.

No toda la energía (latente en todas sus escalas) de cada cuerpo está disponible para reaccionar. Una masilla no reacciona haciendo rebotar al otro cuerpo, sino difusamente como deformaciones internas, reorganizaciones, con vibraciones y calor, con deformaciones plásticas y respuestas más inanimadas que animadas. Sólo cuando el cuerpo es altamente elástico se genera muy poco calor y muy poca deformación diferida o permanente, y entonces la velocidad de rebote quizá sea casi igual a la inicial.

Cuando los objetos están en una escala tan pequeña que no nos permiten saber su organización interna, se puede suponer que: "*Entre objetos muy elementales, las colisiones son siempre elásticas o muy cercanamente elásticas" [Feynman].* Obviamente esta manera de entender los choques es consecuencia de atender una interacción demasiado tele-escalar, donde las diferentes cualidades pierden variedad y **confluyen** hacia las más básicas. Es real que, en tan desproporcionadas (para nosotros) colisiones, muchos aspectos que en una colisión a nuestra escala son importantes, funcionalmente desaparecen y confluyen en los aspectos más fundamentales.

"Sería falso contraponer abiertamente las condiciones y las causas, ya que las primeras influyen sobre las segundas." [R. y S.] Actualmente se suele llamar "condiciones" a algo similar a las "causas no eficientes" de Aristóteles. Siempre hay un flujo de correlaciones entre la causa y su ámbito, por lo que es mejor hablar de antecedentes, lo

cual abarca a todo lo que dignamente precede al hecho. *"El término condiciones se emplea también en otros sentidos: condiciones como todo el conjunto de causas, o causas no esenciales". [R. y S.]* Esto me resulta un poco confuso. No se encuentra diferencia neta entre causa y condiciones, sino es en relación con el punto de vista y la atención del observador, o al menos un cuerpo testigo. Si en un experimento controlamos casi todas las causas, de modo que no varíen, mientras permitimos que varíe sólo cierta otra causa, a las controladas les podemos llamar condiciones, y a la variable, simplemente causa. Estamos reduciendo artificialmente la variedad de variables actuantes. Pero si el mismo experimento permitimos que varíe otra variable, haciendo invariable a la que antes llamábamos causa, entonces esa pasa a ser una condición, mientras que solemos llamar causa a la condición que ahora pasa a variar. En verdad, el par antecedentes-consecuentes parece más realista, menos cosificado que el par causa-efecto y aún que el trío causa-condiciones-efecto.

"Uno de los rasgos esenciales del nexo causal entre los procesos es la sucesión de la causa y el efecto en el tiempo. La prioridad de la causa con respecto al efecto, por insignificante que sea, es obligada en toda relación causal. Pero el relámpago no es causa del trueno, la noche no es causa del día. Existe pues, un nexo genético: la causa engendra, produce el efecto. Tiene un carácter necesario: las mismas causas, en las mismas condiciones, producen el mismo efecto. Pero en cada ocasión con peculiaridades individuales e irrepetibles. Toda variación producida en el efecto tiene su fundamento en los cambios operados en las causas y las condiciones."[R. y S.].[802] Permanentemente nos tropezamos con la tosquedad, con un nivel de descripción cosificado, pero útil, que implica el par causa-efecto. Cuando se dice: "*las mismas causas*", es claro que jamás pueden ser exactamente las mismas condiciones ni las mismas causas. La posibilidad de hablar de "mismas" depende directamente de cuán toscos seamos en nuestras percepciones y detecciones. Y cuánto más afinados seamos en nuestra percepción de la realidad, menos iguales nos serán las causas y las condiciones.

"El incremento de la causa lleva aparejado el de su efecto, y por el contrario, la disminución de la primera se traduce en la del segundo" [R. y S.]. Esto es una generalización injustificada, una gruesa idealización inertista. Como es sabido, la relación entre causa y efecto suele representarse según una curva, a veces tan sencilla como una recta, a veces muy complicada y con saltos, inclusive con etapas de "fluencia", en que la causa principal ya no se ejerce (salvo quizá la gravedad terrestre), pero el cuerpo sigue deformándose. Inclusive hay curvas en que la misma causa, en ciertos rangos de magnitudes, produce efectos negativos, contrarios a los iniciales.[803]

[802] Nuevamente pido disculpas por citar demasiado frecuentemente a un autor. Pienso que ayuda al hilo del tema, se coincida o no con él.

[803] Hay innumerables ejemplos. Un techo complejo, puede estar sometido en algunos lugares a fuerzas contrarias a las de la gravedad y tenderá a elevarse un poco, en vez de caer. Un señor se tira a un colchón y el niño que estaba en él vuela por el aire. Se apoya lento y el niño desciende.

Se suele decir que esos efectos complejos son resultado de varias causas, no de una sola, y que incluyen causas que producen efectos positivos y otras causas que producen efectos negativos. Pero debemos tener cuidado de no llevar demasiado lejos los análisis, porque de ese modo es fácil escapar a la responsabilidad de dar una correcta explicación en la escala que se está considerando. El método de hacer el cambiazo o escamoteo de escala, de hablar de las partes y olvidar el conjunto donde realmente sucede la interacción, o viceversa, olvidando injustificadamente su sinergia de conjunto, o incorporándola cuando no corresponde, ha resultado muy productivo, nos permite buscar las causas en menores o mayores escalas y muchas veces encontrar allí, más fácilmente, alguna solución realista. Pero también tiene el inconveniente de que ciertos problemas, cuya solución es requerida en cierta escala, no se resuelven bien ni en una escala ni en la otra. Es muy posible que en muchos casos en que hay curvas de comportamiento no rectas, no se trate de varias causas, sino de una misma que ingresa en campos de circunstancias distintas. Una causa que, como todo lo real, puede tener efectos muy diferentes según las cuantías involucradas. Porque cada cosa actúa en cada hecho con un perfil de capacidades diferentes según las otras cosas involucradas.

Las representaciones integrales de la realidad son más realistas que las representaciones fraccionadas, parciales, exclusivistas, unilateralistas, aunque éstas suelen ser útiles. De modo que para afirmar que el aumento de la causa siempre produce aumento del efecto, la única solución sería... elegir muy bien los ejemplos para que sean sólo los que la cumplen. Otra vez estamos en algo muy parecido a una tautología forzada, controlando a la fuerza toda la realidad, los casos y las circunstancias, para que sólo intervenga lo que le interesa al experimentador. Lo cual, insisto, es útil, pero no completamente realista. Es más, como veremos luego, los seres vivos se empeñan en dar dolores de cabeza a los analistas, porque en su caso, las relaciones entre causas y efectos suelen ser bastante complicadas, por no decir impredecibles por la física clásica. En los seres vivos un incremento en las causas puede producir efectos menores y aun negativos. Aumento la fuerza de la caricia y puedo recibir un sopapo. Aun lo más apetitoso no lo podemos comer demasiado porque nos llega a desagradar.

Las respuestas de los seres vivos a nuestra escala meso, la humana, siempre parecen tender hacia una mejor situación de los mismos, o al menos, a mantenerse como unidades. No siempre se oponen a las acciones exteriores, pues cuando reconocen que les son favorables, más bien las buscan. Una respuesta adaptativa puede consistir en rechazar y otra respuesta, también adaptativa, puede consistir en reforzar la acción exterior. En el interior de los cuerpos hay un interés vital que, cuando es muy elemental, sólo responde rechazando, demorando, reaccionando, pero cuando es más sofisticado, rechaza o acepta según su experiencia anterior. Los humanos somos resultado del encuentro de espumas concausales provenientes de lo micro, de lo meso y de lo macro, combinando lo animado y lo inanimado.

Dado que en cada parte evento siempre hay una diferente proporción de materia, en diversas escalas, que sigue sobretodo las leyes de lo inanimado y de materia que sigue

sobre todo las leyes de lo animado, entonces, a menos que elijamos muy bien, es raro que un cuerpo siga sólo las leyes de lo inanimado, o que siga sólo las leyes de lo animado. Lo normal es una combinación que, para los que la miramos desde fuera, puede parecer desconcertante, pero una vez calibrada esa proporción, puede resultar explicable y calculable. En verdad, esa separación de la materia en dos materias de leyes distintas, sólo sucede en ciertas escalas, mientras que, en otras escalas, la materia es animada/inanimada a la vez, en cierta proporción.

"Puede muy bien ocurrir que el mismo sistema que es susceptible de determinantes materiales, lo sea también con respecto a determinantes espirituales; así, un sistema mecánico puede ser determinado tanto por series de voliciones cuanto por series de hechos materiales. En consecuencia, parecerían falaces las razones que hacen poco atractiva la opinión de que las voliciones estén mecánicamente determinadas" [Russell]. Esto es burdo reduccionismo mecanicista, pero al menos reconoce los dos tipos de comportamiento y los trata de atar. Ya hemos dicho que lo que se suele llamar *sistema*, tiene graves carencias conceptuales respecto a lo que aquí llamamos *organización*. Agreguemos que: 1) *Sistema* suena mejor para los oídos de quienes tienen una formación física tradicional, pues la palabra *sistema* parece no reconocer nada como intrínsicamente vivo, sólo como una complejidad muy meso-estructurada para alguna función. Pero este es un camino que no ayuda a explicar lo más profundo de lo vivo. 2) Mientras que la idea de *organización* no olvida a los otros aspectos inanimados complementarios, y así se refiere a una parte-evento real concreta e integral, suele imaginarse a un *sistema* como algo libre de algunos otros aspectos de la realidad, especialmente, del tiempo en ciertas escalas en que la repetición de los comportamientos está institucionalizada. Lo cual lo hace poco confiable como noción realista. 3) Los *sistemas*, por definición, atienden solamente las escalas mayores de una realidad, no los componentes de los componentes incluidos menores (salvo como agentes del conjunto). Apenas atienden a las escalas menores de sus compuestos incluyentes. Son nociones algo exclusivistas, un tanto parciales y bastante an-escalares. Es mejor hablar de organizaciones, pues desde su origen, reconocen la inclusión y le dan valor propio a cada órgano y sub-órgano que coopera con el organismo.

Regresando al tema central de la cita, debemos aclarar que lo inanimado es lo que sigue sobre todo las leyes de lo inanimado, y lo animado sigue sobre todo las leyes de lo animado, pero ni lo inanimado existe puro, ni lo animado existe en lo real en estado puro. Por eso, lo real siempre es el encuentro de ambas leyes, y de ambos tipos de organización con sus comportamientos.

Lo animado no es una cosa, y lo inanimado tampoco es una cosa, son aspectos de la organización de realidad que siempre están en ella, cualquiera que sea su escala. Entre medio de esos dos conceptos extremos, el inanimado y el animado, podremos encontrar los infinitos ejemplos reales. En las determinantes, el par de opuestos ideales *materiales-espirituales*, es sumamente incorrecto, pues ello induciría a pensar que podría existir algo espiritual completamente opuesto y fuera del mundo material. Con lo cual tendría-

mos el absurdo de que estarían en un mismo universo sin interactuar. Y si interactúan, en la cita se sugiere que es porque al final, ¡lo animado se reduce a lo inanimado!

Cada unidad concreta real, cualquiera que sea su tamaño y duración, es una integración de la materia animada y de la inanimada, que es siempre la misma materia animada/inanimada, pero en diferentes proporciones y perfiles. No hay dos perfiles y proporciones perfectamente iguales porque no hay dos realidades perfectamente iguales. Si las hubiese, como cada cual está en un mundo que necesariamente no es idéntico al otro, no demorará en hacerse diferente. Cualquiera sea su escala, en cada caso es una combinación absolutamente única, no necesariamente muy diferente, por lo que reaccionará-responderá, de forma más o menos particular, a cada diferente actor. Cada persona es única e igual a otras, a la vez. Si buscamos sus diferencias es única. Si buscamos sus semejanzas es igual. Es en esa combinación única y en sus particulares in-terminaciones donde reside la libertad intrínseca de cada ser. Para cada persona no hay nada "escrito", según su potencialidad interior, diferente, cambiante e in-terminada, y puede, inclusive, auto-cambiar su proporción de potencialidad interior, a cada momento. Cualquier forma de vida es la expresión, a varias escalas, de sus escalas latentes menores, de las escalas meso, similares, y de las escalas envolventes mayores de energía/vacío. El ser humano es un exponente destacado del interior de la materia, de la potencialidad de lo vivo, al menos, así lo creemos los humanos. No es el ser humano el creador o depositario de una materia especial, sino que es la materia, en general, en condiciones especiales, que se expresa en un ser humano.

La organización viviente hasta puede manipular los rasgos de su propio libre albedrío, de su capacidad de decidir. Se puede auto-animar o auto-desanimar. No olvidemos incluir en este tema la existencia de las escalas.[804] De modo que la conciencia central de una persona no es de iguales estructuras, dimensiones y lapsos que la conciencia de una neurona, ni que la de la conciencia de humanidad, por mencionar sólo algunas. *"Además, la idea heideggerriana de yo "arrojado", es decir, anticipado en sus elecciones y decisiones por las condiciones histórico-esenciales en las que se encuentra, (...), presupone la asunción de un punto de vista ontológico que se coloca "más allá" del sujeto: no tanto en el sentido de su eliminación, sino en el sentido de una ampliación y a la vez una apertura de la perspectiva. [D´ Agostini]* Quizá ese *más allá* no sea otra cosa que las otras escalas de lo humano, especialmente en lo temporal, que no sólo la personal.

Lo que a una escala puede considerarse libertad, a otra puede considerarse determinismo.[805] *"Las razones para suponer que las voliciones están determinadas son poderosas mas no concluyentes. (...) el problema del libre albedrío versus determinismo es principalmente ilusorio..." [Russell]*. Solemos desconocer, ignorar, omitir que cada escala está dentro de otra mayor, por lo que parecería que ella es la que la determina, pero como tal escala también incluye siempre a realidades a escala menor, también des-

[804] Capítulo XI, *Conciencia de escala y escala de conciencia*, en *Escalas Cooperantes*.
[805] Capítulo V, In-terminaciones, *Escalas Cooperantes*.

de ese interior nace el “grito que el alma pronuncia”, que nos da libertad. La necesidad de libertad surge, pues, de que somos en varias escalas a la vez y que también somos en varios aspectos a la vez. Especialmente, somos seres más animados que inanimados, comparados con los que no llamamos vivientes.

……………

Este trabajo no tiene fin. He tratado de desarrollar sobre todo un ordenamiento tentativo de unos pocos aspectos, los más universales, los que están en todas las cosas, sin olvidar las escalas y las unidades concretas. En una futura segunda parte, si la vida lo permite, nos dedicaremos al aspecto animado de la materia organizada, especialmente en relación con lo que mejor conocemos por dentro: la humanidad, las organizaciones sociales, las personas, el pensamiento. En el universo conocido, y aun el que esté a nuestro alcance conocer, el aspecto viviente, en su extremo, quizá en lo humano, no existe en escalas infinitas, ni tiene infinitas partes-eventos que los ejemplifiquen. No se conoce más que una sola humanidad y no está presente más que en un limitado rango de escalas. A escala de las galaxias no se conocen otro ejemplar del ser vivo tan inteligente, comunicativo y capaz de obrar (y destruir).

A grandes escalas parece predominar la materia inanimada. Quizá sea que no sabemos cómo descubrir allí lo animado. Quizá realmente, a nuestros efectos, aún lo animado converja en un aspecto más básico. Si ello es así, si la realidad de lo animado tienen vigencia en unas escalas sí, y en otras no, quizá sea porque empezamos a hablar de aspectos ya muy relacionados con escalas. No ya de aspectos trans-escalares, universales, sino de aspectos en un restringido rango de escalas. Estaríamos hablando de esferas de aspectos-escalas, lo cual desdibuja un poco su diferencia con las unidades concretas. La humanidad es una parte-evento de la realidad, y a la vez es un ejemplo del aspecto viviente-superior, más desarrollado, más organizado... que conocemos. Como aspecto tiene la particularidad de que disponemos de un único caso en el universo conocido. Como escala tenemos que existe en un variado pero limitado rango de escalas. La humanidad, en todas sus escalas, pasando por la persona y llegando a nuestras células, a la vez es la esencia de nuestra escala, a la vez es una parte-evento, y a la vez es un ejemplo provisoriamente extremo del aspecto viviente, que no sabemos si se extiende a otras zonas del universo.

A partir de reconocer una ley firme de lo animado, seguramente empezarán a surgir muchas más. Empezando porque puede haber respuestas a las respuestas, aun las propias, cuando no están bien graduadas.

Según entendamos todo esto, entenderemos nuestro futuro, y entonces nuestra posibilidad de cambiarlo.

Debemos meditar sobre lo viviente, y especialmente sobre todos los aspectos y todas las escalas de lo humano. Ello nos introducirá en el mundo de las organizaciones humano-ambientales concretas.

Pero ese sería... otro trabajo.

ANIMADA
ORGANIZACIÓN
INANIMADA
MATERIA
MASA
CONTENIDO
CARGA
SUSTANCIA
VOLUMEN
FORMA
DISTRIBUCIÓN
ENERGÍA
DISTANCIA
ESPACIO
PLANOS
MOVIMIENTO
ETERNIDAD
TIEMPO
INSTANTE
ASPECTOS
INTERIOR
VACIO
EXTERIOR
LO REAL
ESCALAS

GLOSARIO 2013

A

Actual. *2. Que existe, sucede o se usa en el tiempo del cual se habla. [Dic. RAE]* En este acto. En cierto *presente*, que es de duración diferente en cada hecho. Lo que sucede ¡ya! en todas las unidades reales. El instante actual visual humano dura aprox. 1/10 de segundo y el período geológico actual dura millones de años. Luego del instante actual, estaremos en otro instante personal, pero en el mismo período geológico actual. La contemporaneidad de lo actual es sólo durante la duración de lo más breve en cada interacción. Incluye antecedentes y consecuentes inmediatos, en actores, mensajeros y testigos.

Acuidad. *Agudeza.* En lo *visual*: El umbral angular que debe abarcar una imagen para que la podamos percibir. En lo *concreto*: el mínimo ángulo que ocupa algo para interactuar. ***Adaptación.*** *5. Acomodarse a las condiciones de su entorno. [DRAE]* Re-organización de lo interior y del exterior cercano, de acuerdo a las interacciones interiores y exteriores pasadas. Si éstas se repiten en el futuro, el unitario funcionamiento inclusivo del ser se beneficiaría.

Adaptativo-a. Perteneciente o relativo a la adaptación. Acciones del ser que mejoran su unidad inclusiva, funcionamiento, crecimiento, duración, cantidad, y sinergia.

Afección. *Impresión que hace algo en otra cosa, causando en ella alteración o mudanza. [DRAE]* Es un cambio interior producido por algo exterior o interior. Al cambiar el interior de la unidad real, cambia su *ánima* animándose o desanimándose, potenciándose o no.

Aflorar. Un hecho (quizá una yema) que sucedía, sobre todo en unos aspectos, pasa a suceder sobre todo en otros aspectos (flor), produciendo muy diferentes efectos.

Agujero negro: *Lugar…que absorbe cualquier materia o energía situada en su campo gravitatorio [DRAE].*

Alcance. *Alcanzar: perseguir de cerca. [*Corominas*] Llegar a tocar, golpear o herir a alguien o algo. Llegar a cierto término. [DRAE]* **1.** Hasta donde, hasta cuando, hasta cuanto, algo afecta a otro algo. **2.** *Máximo alcance*: Última distancia, tiempo y similitud sustancial, desde una realidad a la más remota con que interacciona. El alcance indirecto de un cañón es mayor que el alcance de su mejor tiro, pues hay post-efectos. Toda cadena de interacciones originada en un centro se difunde en cada vez mayores esferas y, a la vez, se atenúa en cada radio, hasta llegar a su horizonte de efectos y causas diferenciadoras. Luego del horizonte *de cambios* aún puede contribuir a *mantener* una situación. Luego, ni eso. Cualquier cosa a distancia infinita, no está a nuestro alcance. Un encare y su respectivo contra-encare no tienen alcances simétricos. **3.** *Alcance escalar*: Rango en el cual lo válido en una escala es válido en otras. **4.** *Alcance aspectal*: Vigencia de un aspecto, variable, cualidad o categoría.

Alteridad. *Condición de ser otro. [DRAE)]* Cualidad de otro. Lo otro puede ser inclusivo (mis órganos y mi ciudad) o excluyente (mi vecino). Aun así es inclusivo, en el vecindario.

Ambiente. *Que rodea o cerca. [DRAE]* Entorno funcional con horizonte difuso. Área de interacciones muy amplia, pero cada vez menor, según la distancia y reparos.

Ámbito. *Espacio comprendido entre límites determinados. [DRAE]* Ambiente muy limitado, marco real bien definido, hasta un horizonte neto. Área de interacciones frecuentes.

Aparecer. *Dejarse ver. [DRAE]* Pasar a estar a nuestro alcance percibirlo o detectarlo.

Área. 1. *-Superficial*: Espacio en 2 dimensiones alrededor de un centro. ***2.*** *-Espacial*: Ámbito de las interacciones de una entidad. ***3.*** *-Temporal*: Lapso en que suceden antecedentes y consecuentes, más o menos directos, de un hecho. ***4.*** *-Sustancial*: Variedad de contenidos y formas de un hecho integral. ***5.*** *-Concreta*: Territorio funcional de un hecho, *en todo aspecto*. El área de cada centro tiene sus horizontes. Espacio/tiempo/sustancia/vacío en que suceden todas las interacciones centrípetas y centrífugas de un centro de relaciones o nodo, con cada una de las otras realidades a su *alcance*, internas y externas, más o menos directas/indirectas, contiguas o periféricas. Cada centro tiene su área unipolar (si es pluri-polar, es su *mundo*). Si nos referimos sólo a sus entradas y salidas, es un *campo*. En lo urbano hay áreas de diferentes extensiones: Vecindario (barrio, paraje), localidad (pago, distrito), zona (comarca), región (varias zonas). Las áreas están unas dentro de otras, como los órganos de un organismo. Cada área es más o menos inclusiva/exclusiva.

Aspectal.*[806] Cualitativamente parcial. Relacionado o propio de *un aspecto*, por oposición a *integral* (en todos los aspectos). Un *estudio mono-aspectal* (mono-cualitativo, quizá mono-temático) atiende un solo aspecto del hecho concreto, fijando u olvidando los demás. Si ese aspecto es espacial, es *unidimensional*. Un *estudio aspectal* (cualitativo) continúa atendiendo otros aspectos y luego los vincula, pasando, quizá, a ser un *estudio pluri-aspectal* (pluri-cualitativo). Si lograse atender a todos los aspectos de la realidad, sería un *estudio integral*.

Aspecto. Cualidad realista. Variable no necesariamente medible. Tipo de cambio. Factor. Rasgo genérico. Temática. Si es muy básico, fundamental o primero, es una categoría realista. Propiedad repetida en diferentes cuantías, en muchos casos. Los humanos atendemos orgánicamente las *facetas genéricas cualitativas ónticas*, mediante el *aspecto onto-biótico* respectivo. Si lo hacemos conscientemente, es mediante el *aspecto onto-lógico* respectivo. Si la podemos medir, es la respectiva *variable*. Son aspectos fundamentales: *energía y vacío, movimiento y sustancia, tiempo y espacio, volumen y distribución, dimensiones espaciales, masa y organización, etc*. Los aspectos pueden ordenarse desde los más *básicos* (sintéticos o primeros), que siendo muy pocos bastan para describir grosso modo una realidad concreta, hasta los más *detallados* (analíticos o segundos). Unos aspectos son más esenciales que otros. Unos son más sintomáticos que otros. Unos son más dependientes de las realidades mensajeras y de lo que sucede en el medio atravesado (cualidades "segundas" o detalladas, tales como: *oscuridad*, *iluminación*, *color*, *cesía*, *reverberación*, *textura*, *contraste*, y miles más). Muchos aspectos realistas han sido descubiertos y ajustados en la experiencia de la especie, pero otros lo han sido por la colectividad, la ciencia o la filosofía, no hace tanto tiempo. Las categorías aristotélicas eran irreductibles e incomunicables. Platón destacó su comunicación. Los *aspectos* son *reductibles* sólo si están concebidos coherentemente. Cada realidad concreta tiene aspectos. Cada aspecto se encuentra en realidades concretas. Categorías inclusivas.

Atención. Acción y facultad de *aplicar el entendimiento a un solo objeto mental o sensible*. *[DRAE]*. Focalización o con-centra-ción selectiva de la conciencia, de nuestros sentidos, de todo nuestro cuerpo, y quizá de nuestro grupo. **1.** *Atención consciente*: Considerar, contemplar, pensar en algo. El tema principal en cada instante. Puede ser sobre cosas, cualidades, cuantías, recuerdos, sensaciones, pensamientos, fantasías, etc. Lo atendido es el *objeto* de nuestra atención. **2.** *Atención orgánica*: Selección, en parte biológico-evolutiva, en parte social, y en parte voluntaria, de

---

[806] * Palabra que no está en el diccionario RAE y las que tengan el asterisco.

cuáles realidades concretas recibir más información, en cuáles *aspectos* y en cuáles *escalas*. Dedicación exclusiva del entendimiento a algo. Aplicación de todos los procedimientos humanamente disponibles, conducentes a ubicar, individualizar, analizar y cosificar (o des-cosificar) algo. Atendiendo llegamos a *notar* o *percatarnos*. Preferenciar la relación causal informativa con lo real.

Atributo. Lo considerado *como* perteneciente a cierta realidad. Si realmente pertenece o está en esa realidad, es una *propiedad*, consistente en una *unidad*, *aspecto* o *escala* de ella.

Autonomía. *Potestad que dentro del Estado tienen municipios, provincias, regiones u otras entidades, para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios. [DRAE]* Órgano que puede darse algunas leyes propias de su escala, y reordenar sus sub-órganos y aun, junto con otros, su organismo. Grado de dependencia/independencia que tiene la parte dentro del todo. Modo de articulación de una realidad con la realidad mayor en la que está inmersa. Relación inclusiva, inter-escalar, sin predominancia abusiva de ninguna escala, con adaptaciones mutuas para cooperar. No debe confundirse con la *autarquía*, en la que se supone que *el ente no depende* de lo demás. Gobernanza.

B

Banda. Franja. Valor con cierto ancho, o haz de valores similares. Imaginariamente cada *magnitud* se refiere a una medida absolutamente precisa. Pero ello no es realista. Cada borde concreto tiene su ancho propio (amplitud, espesor, profundidad, difusión, in-terminación, inexactitud, vibración) en cualquier interacción, incluyendo las mediciones. Cada borde incluye sub-bordes. Si su progresión es continua, hay *ancho de banda*; si es discontinua, hay *haz de sub-escalas*. El ancho de *banda* o de *haces* es según la interacción concreta.

Base real. Fundamento o apoyo en la realidad. Algo hay allí que da pie causal a la correspondiente noción, sin ser lo originado subjetiva u orgánicamente en nosotros mismos.

Básico. Fundamental. Categorial. Aspecto de la realidad que es más general, integral, o más cercano a lo concreto que otros aspectos. *Cualidad primera*. La energía es más básica que la forma. El espacio es más básico que la distancia. Por oposición a *sub-aspecto detallado* o secundario (*cualidad segunda*) más relacionado con mensajeros o con vectores.

Borde. *Extremo u orilla de algo. [DRAE]* Límite. Fin. Término. Inflexión. Interfaz. Membrana. Piel. Porción de una entidad que también lo es de su vecina. Separación y, a la vez, unión entre dos conjuntos de elementos y de sus estructuras. Es donde una casi-homogeneidad (y su estructura interna) pasa a ser otra casi-homogeneidad (con su otra estructura). Cambio o novedad mayor entre dos sucesiones de cambios menores. Solemos *sustituir* los bordes reales muy gruesos y difusos (para nosotros) por un imaginario borde fino o neto ubicado en su supuesto "medio". Cada realidad concreta tiene bordes diferentes según con qué interactúa en cada caso. Mediante bordes, aspectos, y escalas se describen unidades.

C

Calidad. *Del latín qualĭtas. Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo. [DRAE]* Índole. Carácter. **1.** A veces tal *propiedad* es una *cualidad realista*. Este papel *pesa*. En tal caso, *calidad = cualidad = aspecto = variable (si es medible)*. **2.** A veces es una *cualidad* en ciertas *cuantías*. Este papel es *pesadísimo,* o sea que es un aspecto (peso) y una pro-escala (*-simo*). **3.** A veces tal *conjunto de propiedades* es un *conjunto de cualidades y cuantías* valoradas según para qué o quién. Este es *buen* papel.

Calificar. Apreciar o determinar calidades.

Cambio. Acción y efecto de *cambiar*: *dejar una cosa o situación para tomar otra. [DRAE]* Incesante movimiento interno y externo de las realidades. Cada *cosa-situación* muda, muta, varía, se modifica y se convierte en *otra(s)-cambiante(s)-cosa(s)-situación(es)*; nos demos cuenta o no. Novedad sustancial, espacial y temporal. Diferencia en lo real concreto de lugar a lugar (de la pata de la mesa al piso, hay un cambio). Diferencia en lo concreto de momento a momento (de la mesa de ayer a la de hoy, hay un cambio). Cada cambio concreto, por más casi-puntual, casi-instantáneo y casi-insustancial que sea, siempre lo es de alguna realidad *total*, *integral* y *entera*. Sólo produce efectos hasta sus horizontes micro y macro. No es absoluto (siempre es relativo a sí mismo o a otras realidades). Ni es cuanti-cualitativamente parejo (no cambia por igual en todo tipo y nivel de cambio). Un cambio en las circa-escalas puede no ser cambio para las tele-escalas. ***Cambio de escala de lo real***: Variación de magnitud principal de una realidad. Una expansión o una contracción, un calentamiento o enfriamiento. ***Cambio de escala atendida* o *de apreciación:*** Pasar a tomar como objeto de nuestra atención otra escala del mismo *entero hecho*. Dejar de mirar la mesa y mirar su pata.

Cantidad. *Cierto número de unidades. Número que resulta de una medida u operación. [DRAE] Derivado de "cuanto" y de ¿cuán? [Corominas]* En la medición: número de veces que entra una cuantía módulo en la cuantía medida. En la casuística: número de casos iguales en un marco. Grado de *multiplicidad* en que se encuentran realidades casi iguales dentro de un conjunto. *Qué tanto* se repite algo. Resultado de *comparar*, *cotejar* o *contrastar* la escala de una realidad, con la escala de otra realidad, en un mismo aspecto. Ubicación de una escala en su gama. Valor de la proporción de dos extensiones conmensurables. Para que sea realista, una cantidad debe indicar módulo y qué variable es.

Cara. *Fachada o frente de algo. Cada una de las superficies que forman o limitan un poliedro. Hacia. [DRAE.]* **1.** Faz de una realidad, ***lado***. Cada uno de los hacia-donde interactúa una cosa. Frente de lucha o cooperación. Cada cara de algo es diferente según su realidad propia y según la realidad que afronta, contacta, o conecta. Siempre está *variando* respecto a cada una de las otras cosas a su alcance, por sí y por sus relaciones con éstas. **2.** Cara de la realidad universal. Cada ***tipo de relación*** que un centro de relaciones (o nodo) puede tener con cada otro centro de relaciones, interno o externo. En cada cara prevalece un *tipo de encare*, sobresale un modo de relacionarse, se destaca algún aspecto y escala.

Casi. Cuasi. Como si. En un entorno a. Que siendo real y finito, está en una escala cercana a alguna magnitud real o ideal (cero, infinito, igual, etc.). Casi-infinito *(cuasi infinito)* es algo finito, pero en escala tan relativamente grande que, para algo real, funciona como infinito. Casi-cero *(cuasi nulo)* es algo real, en escalas relativas tan extremadamente pequeñas, que no produce efecto diferenciador en algo. Casi-igual *(cuasi igual)* es algo que, aunque sea levemente mayor, o menor, o fluctúe respecto a otro algo, funciona como igual. Hay razones biológicas que apoyan la "*Teoría de Cuasi Proporciones*" de Pietro Mengoli.

Categorizar. *Organizar, ordenar o clasificar por categorías. [DRAE]* Cada ser vivo, por sí, por su especie, y quizá por su sociedad, al interactuar con lo que le afecta, asume como reales algunas divisiones/uniones repetitivas de su mundo, y según ellas, conoce y opera. Entresaca, selecciona cual *aspecto* recibir. Una abeja categoriza distinto que nosotros y ve ultravioletas.

Central. *Perteneciente o relativo al centro. Dicho de un lugar, que está entre dos extremos. [DRAE]* Nuclear. Nodal. Lo concreto, entre bordes reales, es una unidad, un nodo o un centro de relaciones con el resto de las unidades a su alcance. Cada hecho es centro de su área. Imaginamos

centros puntuales, pero, en lo real, cada centro de relaciones no es cero perfecto en ningún aspecto. Un centro es donde se da la mayor unidad relativa interna de cada realidad, y no es enteramente concreto sin su área de influencias e interacciones. Cuando lo central predomina *demasiado*, la cooperación inclusiva, entre y con sus partes, es pésima, y conviene descentralizar, favoreciendo la autonomía mutuamente respetuosa de las diversas escalas.

Clímax. *Punto más alto o culminación de un proceso. [DRAE] Del griego klîmax-akos, escala, escalera, gradación. [*Corominas*].* Máxima escala posible en un hecho, sin que deje de serlo. Máximo óptimo funcionamiento, en algún aspecto. Pico o cúspide de la campana.

Coexistente. *Que co-existe. Dicho de una persona o de una cosa: existir a la vez que otra. [DRAE]* Mero existir en un mismo acto. Existir es lo mínimo que tienen en común todas las realidades, que casi no interactúan con otra. Muy aislado, inmune e inefectivo. Extremadamente autónomo. Dos lejanas estrellas que nazcan a la vez, hasta que la luz de una no llegue a la otra, aún no interactúan, sólo coexisten. La coexistencia no necesariamente es simétrica. La coexistencia es relativa, es respecto a qué o quién.

Colapso causal. Incapacidad de causar diferencia, por excesiva desproporción entre la escala de la realidad causante respecto a la escala de la realidad a afectar: una es híper-tele-escalar respecto a la otra. *Colapso del diálogo*: Punto de no retorno, donde el mensaje de uno deja de obtener respuesta del otro, siendo que encare y contra-encare nunca son simétricos.

Comparar. *Fijar la atención en dos o más objetos para descubrir sus relaciones o estimar sus diferencias o semejanzas. [DRAE]*. Puede ser más o menos realista: **1.** En general: *Buscar y/o concebir la igualdad o desigualdad*, cualitativa o cuantitativa, ideal o real, entre objetos ideales y/o reales, tengan relaciones reales o no. *Estimar la diferencia* de longitud entre dos tejas imaginarias, o de una a la vista y otra imaginaria. -Quiero una teja más grande que esa. **2.** ***Cotejar***: Reconocer la diferencia real entre dos cosas reales, pero no necesariamente funcionando juntas. -Esa teja es más gruesa que ésta. **3.** ***Contrastar***: Considerar el funcionamiento real entre dos unidades reales, entre sí y con terceros- Esa teja del tejado está sobre esa otra. **4.** ***Confrontar***: Hacer funcionar juntas dos cosas para calificarlas. -Esta teja suena diferente que esa otra. –Con una rompí la otra. **5**. ***Medir*** es un modo de comparar. No se pueden atender, a la vez, dos extremos demasiado distantes, entre los cuales medir.

Complemento. *Cosa, Cualidad o circunstancia que se añade a otra para hacerla integra o perfecta. [DRAE]* Unidades, ámbitos, aspectos, o escalas, que con otros completen lo real.

Completo. *Terminado, lleno, cabal, acabado, perfecto. [DRAE]* Cada unidad real es *total, integral y entera*. Nuestro conocimiento de ella no. Mi mesa es una mesa completa. Una persona viviendo es completa. Su cuerpo no es su persona completa. Su mente tampoco. Conjunto de todos los *componentes*, *aspectos* y *escalas* de una entidad. Cada unidad óntica, es completa, aunque no sea muy diferente que otra en completamente todos sus aspectos.

Componer: *Formar de varias cosas una, juntándolas y colocándolas en cierto modo y orden. [DRAE]* Los *componentes* pueden funcionar desde muy integrados hasta apenas coexistentes, entre sí, y con lo que incluyen o les incluye. No hay ni unión perfecta, ni desunión perfecta. **1.** Podemos imaginar que algo, imaginario o real, compone otro algo, imaginario o real. Esa imaginación en sí es algo real, pero no necesariamente es realista. **2.** La ejemplificación de las cualidades tiene componentes concretos: La nieve ejemplifica el frío. **3.** La ejemplarización de las escalas tiene componentes concretos: El Sol y HD 33636 son ejemplares coexistentes de la escala solar de tamaño. **4.** Las unidades funcionales concretas tienen componentes concretos: La pata es componente de su mesa. Cada componente es una cambiante sub-entidad, con cierto grado de autonomía

propia, dentro de una cambiante entidad mayor. Hay hechos incluidos en otros hechos. Un lápiz es componente de un hombre-escribiendo-con-lápiz. Componentes y compuestos no tienen una relación jerárquica genérica.

Comunidad. 1. *Cualidad de común [DRAE].* ***2.*** *Conjunto de personas de un pueblo, región o nación. [DRAE].* Común-idad. Con-uni-dad. Es cuando lo plural, de apenas tener alguna similitud, adyacencia o interacción, pasa a funcionar como unidad real solidaria. Unificación. Coalescencia. Reconocimiento de que lo diverso puede tener mayor o menor unidad.

Concebir. Lograr un concepto. Representación de alguna realidad como unidad, mediante algunas sub-unidades, algunos aspectos y algunas escalas. Al concebir solemos cosificar.

Concepto. Concepción de una unidad concreta, especie, aspecto o escala. Se le suele asignar una palabra o expresión que lo evoca. Hay conceptos sin realismo.

Concrescencia. *Seres vivos u órganos que al crecer juntos forman uno solo. [DRAE]* -**1.** En los hechos: **a. De netos a neto**. Coalescencia. *Plurales unidades* de la realidad se convierten en una. En todo acontecimiento las concausas unen realidades (construyen concrescencias) y des-unen (destruyen otras concrescencias). Dos plantas se sueldan. En el caranday (*Trithrinax campestris*), un tejido continuo pasa a ser espinoso. **b. De difuso a neto.** Concreción. Definición. Lo poco definido pasa a ser muy definido. Cuando una masa de gas, con bordes muy nebulosos (algo apenas finito), se condensa o se solidifica, con bordes netos (algo híper-finito). Una realidad que era casi no-cosa (pues no tenía los límites típicos de las cosas cotidianas), se convierte en *cosa*. Una parte casi indiferenciada logra cierta corporeidad. Toda concreción es relativa, depende de con qué interactúa: Un rayo gamma atraviesa mi mesa y para él, ella es muy poco concreta. En el vacío interplanetario, el vacío de la cola de un cometa es muy concreto. Todo lo que se divide, antes debió unirse. -**2.** En el conocimiento de los hechos: **a. De imperceptible a perceptible.** Aparecer. La realidad puede tener límites tan difusos que nos son imperceptibles y pasar a concretarse en algo con bordes perceptibles. **b. De no tener idea a tenerla**. **c. De varias ideas a una**: Concretizar. Ideas realistas empiezan a relacionarse en una nueva más integral. Del análisis a la síntesis. Para una serpiente, que ve infrarrojos, lo concreto no es igual a lo concreto para humanos.

Concreto. Aquello que es real, óntico, que está allí, lo atendamos o no.

Conjugado. *Que están enlazados por alguna ley o relación detallada. [DRAE]* Los aspectos y escalas de las unidades concretas se pueden conjugar en diferentes leyes.

Confisión. Separar unidades, aspectos o escalas, más de lo que realmente están separadas.

Confluir. Afluir. Dos aspectos se juntan en uno más básico o fundamental. Según el grado de confluencia real, o al menos considerada, dos cualidades pueden funcionar un tanto separadas o juntas, sin perder identidad, afluyendo en una cualidad más fundamental.

Contiguo. *Que está tocando a otra cosa. [DRAE]* Cuando las unidades están tan cerca que no hay algo entre ellas, pero no son uno. El borde de contacto siempre tiene espesor y elementos intermedios. *Infinita contigüidad*: La más mera existencia no tiene bordes y es perfectamente continua. Sobre ella, las variaciones en el qué y cómo existir se siguen en contigüidad sin fin.

Contrario. *Dicho de una persona o una cosa. Que se muestra completamente diferente a otra, en el otro extremo. [DRAE]* Luchen o cooperen, los contrarios constituyen una unidad.

Conversión. Pasaje de una escala, en un aspecto, a otra escala, en otro aspecto. **1.** En los hechos: Un aumento de radiación quizá produce un aumento de agitación. Nuestros circuitos nerviosos convierten o *transducen:* Valores en luminosidad pasan a ser valores en señales sinápticas. **2.** En el conocimiento de los hechos: Representación de una cuantía de un aspecto de la realidad,

mediante otra cuantía de otro aspecto. Cuando graficamos un aspecto no espacial lo estamos convirtiendo al espacial. Al convertir un aspecto en otro, cambia su módulo: En un reloj, 1 minuto *de tiempo* es representado por 6 minutos *de circunferencia*.

Cooperación. Acción y efecto de *cooperar*: *obrar juntamente con otro u otros para un mismo fin. [DRAE]*. Este sentido finalista no es necesario, pues ello sólo sería posible en voluntades teleológicas de seres vivos superiores. Más bien: -*con un mismo efecto en común*. Una anterior *causa* común puede hacer funcionar unidas, de forma paralela, sincronizada, coordinada, dos o más cosas y quizá producir un *efecto conjunto*. Esa actuación unida siempre es "más" que la mera suma matemática de cada una de las actuaciones de los componentes. La cooperación implica *estructura* en común, y ésta, *sinergia* (o efecto propio del incremento de la escala del hecho) y organización más efectiva. El paralelismo de movimiento de dos realidades depende de la relación de escalas de cada testigo: Lo que de lejos y con poco ángulo de divergencia es un paralelismo casi perfecto, de cerca siempre son complejas convergencias y divergencias. Cada abeja no vuela perfectamente paralela en su enjambre, pero coopera para el movimiento en común. Cooperar es acción en común, no necesariamente en todo aspecto ni en toda escala. Los cooperantes no suelen beneficiarse por igual, habiendo grados de inequidad. Concertar. Unir. Interactuar. Colaborar. Complementar. Un modo de cooperar es co-ordinar.

Cosa. **1.** *Todo lo que tiene entidad, ya sea corporal o espiritual, natural o artificial, real o abstracta. [DRAE]* Cualquier asunto, tema, negocio u objeto del pensamiento. En sentido restringido: **2.** *Objeto material. [DRAE]*. Concepción realista, así sea tosca, de un hecho. Resultado de los modos biológico-personales-comunitarios-evolutivos humanos de percibir y concebir una unidad real. La *cosa* es usual, sencilla, rápida, neta, útil, mentalmente manejable, adecuada para operar. Pero es simplista, como si las cosas fuesen extremadamente independientes y unitarias. No atiende todos sus aspectos, ni todos sus rangos, ni todos sus cambios diferenciales, ni su inclusividad. La persona preferencia unos rasgos sobre otros y atiende la realidad según puede, exagera y desprecia, no siempre adaptativamente.

Cosificar. *Reducir a la condición de cosa aquello que no lo es*. *[DRAE]* Estrategia biológico-evolutiva para lograr vivir con recursos limitados en un mundo casi ilimitado. **1.** Actuar sobre una realidad palpitante, de manera de reducirla a algo manejable, que no responda. Llevar a las personas a que se comporten como cosas inanimadas. Matar. Aprisionar. Hacer madera del árbol. **2.** En el conocimiento: Concebir cada unidad inclusiva como cuerpo exclusivo, neto y duradero. Nuestros procesadores orgánicos preparan la información que elevará al consciente, y a otros destinos, de tal modo que allí pueda ser tratada. Encasillar la realidad unida/desunida en temas unitarios, manejables por el pensamiento. Atomizar. Concebir como bien definidos cuerpos, exageradamente unitarios, aislados y estables, a los integrales, totales y enteros hechos concretos.

Cualidad. Del latín *qualĭtas*. *Cada uno de los caracteres, naturales o adquiridos, que distinguen a las personas, a los seres vivos en general, o a las cosas. Manera de ser de alguien o algo. [DRAE]* Derivado de: ¿Cuál? En el sentido de tal-como, cómo, de qué clase. **1.** Si indica un aspecto o variable de lo real, entonces cualidad = aspecto (y cuantía inclusiva = escala). Si todas las unidades de lo real tienen duración propia, la duración es una cualidad universal. Si todas las unidades de lo real ocupan espacio, entonces el espacio es una cualidad universal. Serían cualidades fundamentales de lo real: energía y vacío; movimiento y sustancia; tiempo y espacio; forma y contenido, masa y organización, etc. En lo posible, uso esta acepción. **2.** Muchas veces se usa *cualidad* para indicar aquel aspecto que más se distingue, sobresale o se destaca en una cosa.

"Está que quema*"*. Sólo quema si está encima de cierta temperatura. Sirve para calificar o clasificar. Como un aspecto sólo puede distinguirse (tanto en lo óntico como en lo perceptivo) si su escala es más impresionante que las escalas de otros aspectos, en tales casos *cualidad* = *aspecto-en-escala-notable*. Esta acepción usual rompe la separación ideal entre *cualidad* y *cuantía*. Cuando decimos: -Es denso como plomo-, solemos querer referirnos a su "cualidad" de altamente-denso. Para llegar a la "cualidad" de bajamente-denso, -Es etéreo como pluma- sólo hay que ir rebajando gradualmente la escala de densidad.

Cualificar. **1.** Mejorar las cualidades. **2.** Apreciar cualidades (no cuantías, ni cantidades).

Cuantía. Extensión. Escala. Valor. Noción complementaria de *cualidad real* o *aspecto.* Magnitud propia de una unidad real, en un aspecto. Cuando la cuantía de una realidad se compara con la cuantía de otra realidad módulo, al medir resulta una *cantidad*, expresable mediante un número. En tal caso, cuantía = número de módulos. Es igual, ¡pero no es lo mismo! La cualidad de todas las cuantías es la cuanti***dad***, pero puede confundir.

Cuantificar. Apreciar o determinar cuantías. También es convertir lo continuo en discreto.

Cuerpo. *Aquello que tiene* ***extensión*** *limitada, perceptible por los sentidos. [DRAE]* En ciencia, los cuerpos no son sólo los *perceptibles por los sentidos*, sino también los *detectados* mediante instrumentos y técnicas. Hecho limitado. Representación cosificada de una unidad concreta, atendiendo su esfera de algunos aspectos (parcialmente, sobre todo formas y movimientos expresados), algunas escalas (escasamente, sólo las perceptibles o detectables) y algunas sub-unidades (sistémicamente, sólo las mayores), para luego ir quizá agregándole más cualidades, escalas, componentes y compuestos, como si fuesen accidentales. Ej.: La manzana,,, está pudriéndose. Puede haber entidades humanas que son cuerpos sociales, instituciones, corporaciones (accionan como un cuerpo), grupos de personas, familias, etc. Un cuerpo suele ser más masivo que su exterior (una piedra en el aire). O puede ser menos masivo que su exterior (una burbuja en el agua). O puede ser casi igual de masivo que lo que le rodea (un grano de arena, con su aire, en el arenal). O puede ser casi tan vacío como su medio (cola de cometa). O puede ser fluctuaciones (variación de densidad, sonidos). En tales casos se llaman *hechos ondulatorios*.

D

Definir. *Derivado de fin, límite [*Corominas*]. Fijar con claridad, exactitud y precisión la significación de una palabra o la naturaleza de una persona o cosa. [DRAE]* **1.** *En los hechos:* Establecer límites, delimitar, o mejorar la nitidez de una delimitación. **2.** *En el conocimiento:* Percibir, concebir o comunicar los confines o límites de algo. Se conoce qué es y cómo es una realidad por sus escalas entre límites, en sus aspectos. El universo se *define* por no tener fines. Una unidad también puede definirse por su centro y sus radios.

Descosificar.* Contrarrestar la *cosificación* realizada por nuestros procesadores orgánicos, personales y sociales a la información. Remontar hasta sus fuentes, y descodificar nuestra concepción de la realidad. Des-aislar. Des-encasillar. Deconstruir.

Desplegar. Un papel plegado se debe des-plegar para ver todos sus detalles, su conjunto y las vinculaciones entre todos. Concebir o describir lo inclusivo: lo general interactuando con lo particular. Desplegar *totalmente*: Describir el hecho por su unidad cardinal, por todas sus sub-unidades incluidas y por la unidad que le incluye. Desplegar *integralmente*: Describirlo por sus aspectos fundamentales, sus aspectos secundarios y sus vinculaciones. Desplegar *enteramente*: Describirlo por sus niveles macro, meso y micro, y cómo se vinculan.

Desequilibrar. Desestabilizar. Desencadenar. Destrabar. Variar la escala en algún aspecto de una situación, permitiendo que se produzca un cambio mayor.

Desigual. No-igual. Dos o más realidades están en diferentes escalas, desde casi-iguales hasta muy desiguales. No es un calificativo preciso. *Igual* y *desigual* son nociones opuestas, pero no son simétricas. Lo *perfectamente desigual* es aquello que no tiene nada de igual. No hay algo que podamos calificar ni como perfectamente igual a otro algo, ni como perfectamente desigual.

Detalle. Lo de menor escala. Pormenor. Elemento analizado. Cada aspecto fundamental se *detalla* mediante sus aspectos constituyentes. El movimiento se *detalla* estudiando su espacio y su tiempo. La descripción de una realidad según su espacio, tiempo, contenido, forma y vacíos, es más *detallada* que la descripción según sólo su energía y vacío. Ambas descripciones pueden ser igual de realistas. La descripción de una realidad por sus unidades a pequeña escala es más *detallada* que la descripción de su conjunto a mayor escala. En lo visual, lo que ocupe un ángulo sólido de 1º es *detalle* en la imagen que recoge la retina.

Detectar. *Descubrir la existencia de algo que no era patente. [DRAE]* Es la capacidad de las organizaciones humanas, la ciencia y la técnica, con todos sus instrumentos, para concebir y describir la realidad más allá de lo perceptible, manifiesto, intuitivo, obvio o visible por personas sin instrumentos. Las personas *perciben*. La sociedad y la ciencia *detectan*. Ambas tienen sus límites. Para que una detección sea comunicable a las personas, se la debe presentar dentro de los umbrales y dinteles perceptibles por ellas.

Determinación. *Fijar los términos de algo. [DRAE]* Colocar, concebir o describir sus términos, límites, fines o bordes, y con ello sus escalas, en uno o más aspectos. No hay modo de determinar lo que no tiene término. Ni con precisión lo que es inexacto. Ni con seguridad lo que allí no es seguro.

Dialdon.* Don de dial. Capacidad de variar la capacidad de percepción o de detección, sintonizándola a voluntad, en una escala de un aspecto. Adaptación variable.

Dialescalar. Que, en cierto aspecto, cambia de escala por su funcionamiento natural, o a voluntad, hasta sintonizarse con algo. El selector de canales de un radiorreceptor es un dial.

Dicotomía. *División de un concepto en dos conceptos contrarios que agotan la extensión del primero. [*Nuevo Diccionario de Filosofía*]*. Nunca se agota perfectamente el concepto, pues siempre hay una sinergia implícita en cada realidad que, en su división en dos, necesariamente se pierde. La dicotomía es aplicable a *aspectos* contrarios-complementarios.

Dicotómico. *Perteneciente o relativo a la dicotomía* (división en dos partes). *[DRAE]*. Es dicotómico cada uno de los dos sub-aspectos resultantes inmediatos de la división realista de un aspecto más básico. Tiempo y espacio son el par dicotómico del movimiento. Cada aspecto básico con sus dos dicotómicos forma un trío o *esquema dicotómico* o *dicótomo.*

Diferente. Diverso. Distinto. Desigual. Es lo que tiene una *diferencia*: *Cualidad o accidente por lo cual algo se distingue de otra cosa. [DRAE]*. No hay realidad perfectamente diferente de otra, ni perfectamente igual.

Dimensión. (*Del latín dimensio-onis,* derivado de *dimetiri "medir en todos sentidos"*) *[*Corominas*]*. Variable. Conviene ajustarse a su sentido cartesiano, sólo para las variables espaciales. *Unidimensional*: en un solo aspecto espacial. No todos los aspectos se logran medir.

Dintel. Valor superior de un *rango*. **1.** *Dintel sensible*: Máximo valor perceptible en cierto aspecto. El violeta es el dintel de los colores visibles: ningún ultravioleta es visible. **2.** *Dintel detectado*: Valor máximo que la sociedad y su ciencia ha logrado medir en cierta variable. El

dintel en una variable (por Ej. la frecuencia) es el *umbral* en la variable inversa (longitud de onda). **3.** *Dintel real:* Valor máximo de una magnitud en un tipo de hecho o interacción.

Disciplina. *Derivado de discípulo. [*Corominas*]* Esfera de estudios en ciertas escalas en ciertos aspectos de ciertas unidades. Se limita a unas cuantías, cualidades y cosas.

Distinto. De *distinguir*: *"**conocer la diferencia** que hay de unas cosas a otras" [DRAE]*. Qué tan *dis-tinto* depende de: En qué aspecto y para quién es la diferencia. Lo *distinto* para un testigo puede ser *indistinto* para otro. Lo distinto en un aspecto puede no serlo en otro. El tinto tiñe con dis-tinta tinta que la tinta con que tiñe el blanco, pero ambos son vinos.

E

Efectivo. 2. *Llevar a efecto. [DRAE].* Que produce efecto(s).

Efecto. *Aquello que sigue en virtud de una causa. [DRAE].* El efecto puede consistir en cambiar o en mantener algo respecto a sí mismo o a otro algo.

Eficacia. *Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. [DRAE].* Sólo cierto conjunto de antecedentes tiene la *capacidad de lograr el efecto*. Sólo un ser vivo superior *desea*. De todo ser *se espera* que, según las leyes efectivas en el pasado, haya un efecto. Efectivo relativo, respecto a algo que lo espera o alguien que lo desea.

Eficiencia*: Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. [DRAE]* Efectivo relativo causado por seres animados, quizá humanos.

Ejemplar. Como sustantivo: *Cada uno de los individuos de una especie o género. [DRAE]*. Exponente. Prototipo (si es el primero). Cada integrante de una *especie* concreta es un *espécimen* concreto. La escala de un espécimen concreto es un *ejemplar* de ese género de escalas. Si tal ejemplar es conocido, es una *muestra* o *ejemplo.*

Ejemplarizante. *Que da buen ejemplo. [RAE].* Abstractivo. Demostrativo. Que ayuda a ejemplificar, generalizar, abstraer, concebir o indicar un *aspecto* o cualidad de la realidad. Caso bien perceptible de la realidad, que está en tan notable escala de un aspecto, que lo evidencia. El fuego es ejemplarizante del calor. Un reloj destaca el tiempo. Un diamante evoca la dureza. Muchos aspectos tiene un origen ejemplarizante: el significado original de *materia* era *madera*; *en* la *acción* se nota la energía (*en-ergía* significa *en-acción*).

Ejemplo. *Hecho, texto o cláusula que se cita para comprobar, ilustrar un aserto, doctrina u opinión. [DRAE.]* Caso real concreto con el que se prueba la existencia de un aspecto, escala, o especie. El ejemplo de una escala no es una cosa, sino la *escala-en-un-aspecto-de-la-cosa*. Para aspectos es preferible *ejemplarizante*. Para especies es preferible *espécimen*.

Elemento. Componente concreto de una unidad. Tal unidad es un elemento de una unidad aun mayor. Cada elemento está compuesto de sub-elementos. Unidad en una escala exclusiva. Si al elemento se lo imagina como componente sin sub-componentes, ha sido cosificado, pero respecto a una unidad mucho mayor, puede serle como sin componentes.

Emerger. Una cadena de concausas que sucedía en escalas menores en un aspecto o conjunto de aspectos de algo concreto, pasa a actuar en escalas mayores, y quizá aparezca.

Encarar. Dar la cara hacia la contra-cara en algo. Enfrentar. Abordar. Confrontar. Chocar o interactuar. Atender alguna faceta cuanti-cualitativa de lo real. Concentrarse en un *aspecto*, una *escala*, y/o un *hecho* de la realidad. Asumir responsabilidad. Responder.

Entender. *Tener idea clara de las cosas. [DRAE]* Concebir la(s) realidad(es) según sus escalas, aspectos y componentes. Tender puentes entre nuestra mente y lo atendido.

Entero. **1.** En la totalidad de las escalas de una unidad inclusiva concreta. *Funcionamiento entero*: Todas las acciones en todas las escalas que son afectadas y afectan un centro de relaciones o unidad concreta. **2.** *Aparentemente entero*: La realidad en todas las escalas que podemos *percibir* con nuestros sentidos. *Científicamente entero*: La realidad en todas las escalas que la ciencia, con sus instrumentos, puede *detectar*. *Conceptualmente entero*, que representa todas las escalas asociadas o inclusivas. A veces damos les damos nombre distinto: La *uña* está en el *dedo* de la *mano* de la *persona*. A veces no: El *trigo* sale del *trigal*.

Entidad. *Colectividad considerada como unidad. [DRAE]* Pero una colectividad concreta siempre es una unidad, con mayor o menor unión. Común-unión. Compuesto. Organismo/mecanismo animado/inanimado. Hecho o cosa-que-cambia en varias escalas, aspectos y componentes. Concrescencia. Cambiante unidad inclusiva, con unidades menores, y dentro de unidades mayores, aún cuando sólo en un nivel sea perceptible como unidad. Toda *entidad* tiene niveles, pero los *entes* suelen imaginarse exclusivamente en un solo nivel.

Error. Equivocación. Desacierto al conocer, comunicar u operar. Cadena causal mal remontada. *Error de aspecto:* Atribuir a un aspecto lo propio de otro aspecto. El espacio no se retarda. *Error de escala*: Equivocarse en la escala, o en su ancho de banda. *Errar de cosa*: Tomar una cosa por otra, o su nombre, o sus atributos. Mi mesa no vuela. *Transgresión*: Confundir cualidad con cuantía, o viceversa. Una transgresión, una metonimia, un oxímoron puede ser útil, no un error. Es un error llamar "*error*" a la inexactitud natural de los hechos.

Escala. **1.** *Cuantía* inclusiva. Extensión. Valor. Cuánto. Significado de una cota. Tanto. ¿Cuán? Nivel de funcionamiento. Magnitud entre límites concretos de una unidad concreta, en cierto aspecto. Si los *aspectos* son las divisiones *cualitativas* de la realidad, las *escalas* son sus divisiones *cuantitativas*. Si una escala no tiene realidad que le soporte, es sólo una *magnitud* imaginaria. *Escala en un aspecto*: Valor en la gama de cierta variable, que se da en una realidad concreta. *Escala compleja*: Cuantías en varios aspectos de la realidad atendida. *Escala integral*: Envolvente de todas las cuantías en todos los aspectos de una realidad concreta (entelequia inaccesible para nuestros recursos cognitivos). *Iso-escalar = igual,* que está en la misma escala. *Alo-escala*: Sub-escala o variante de una misma escala. **2.** *Serie de cuantías*. Serie de valores entresacados, quizá armónicos (escala musical). No suelo usar esta acepción de escala. **3.** *Proporción entre cuantías*. En algunos textos se suele llamar escala a lo que aquí se llama *reducción* o *ampliación*. No es recomendable tal acepción.

Escala vacía. Magnitud sin ejemplos dentro de un marco considerado, ni siquiera en sus vacíos. El ancho de la cola de un cometa no es una escala vacía sino una escala *del vacío*.

Escalado. Cambio de escala atendida o construida. Reducción o ampliación. Achicado o agrandado. Miniaturizado o agigantado. Maximizado o minimizado.

Escalar. **1.** *Relacionado o propio de las escalas*. **2.** Subir de escala, ir a las mayores. Agrandar. Trepar. **3.** Magnitud en cualquier dirección. **4.** Acotar.

Escalonado. En la realidad: que tiene escalones. En la representación de la realidad: que se concibe con escalones, los tenga o no, más netos o más difusos.

Escándalo. **1a.** *Trampa u obstáculo para hacer caer. [*Corominas*]* Tropiezo en un umbral o escalón, que producirá un cambio estrepitoso. **1b.** Estar en cuantía liminar. ***Liminar****: Perteneciente o relativo al umbral o a la entrada. [DRAE]* Peligrosa situación de una realidad, ya en escala crítica, a punto de mutar. Al borde del precipicio, por caer. Último cambio cuantitativo previo al cambio cualitativo. Casi por cambiar mucho. **2.** *Alboroto, tumulto, ruido. [DRAE].* Comenzar a cambiar violentamente la estructura, al ya haber sobrepasado su *clímax* (máxima

escala óptima) y aun su dintel. El momento de la ruptura. Explotar. Morir. Un cambio cualitativo surge de un cambio escandaloso de cuantía.

Escaso. *Entresacado. [Corominas] Escogido, raro. Corto, poco, limitado. Falto, no cabal* *ni entero. [DRAE]* Raleado. Diezmado. Exiguo. Por oposición a *entero* (en todas las escalas). **1.** Comparando dos cosas, una es más *entera* y la otra es más *escasa*, ambas *plenas*. Una nova cambia enteramente, en una gran variedad de escalas. Una pepita de oro cambia escasamente. *Funcionamiento escaso*: Algo interactúa en pocas escalas. *Eficiencia escasa*: Algo funciona en pocas escalas con nosotros. **2.** Una descripción es *escasa* cuando omite escalas funcionales de lo real, respecto a.

Esencia. En el hecho inclusivo: esfera de escalas, aspectos y unidades concretas, muy efectivas en algo o alguien. Lo funcionalmente imprescindible. Cualidades y cuantías claves.

Esfera funcional. Encare muy completo por lo activo, pero no perfectamente *total-integral-entero* de una realidad. Definición un poco *pobre*, *parcial* y *escasa* de una unidad real. Las competencias, actividades o materia de una entidad no la describen completa. Vector complejo incompleto de un hecho concreto. Es común dar nombre a conjuntos imaginados de escalas reales y aspectos reales que no representan completamente la unidad real. Le faltan otras cuantías y otras cualidades. Pueden ser más o menos realistas. Cuando se separa cuerpo y mente, hay que reconstruir la integración de esas dos esferas para concebir la persona completa, sin caer en creer que *la mente es una mera extensión del cuerpo*, o que *el cuerpo es una mera extensión de la mente*, o que *ambos son mundos aparte*.

Especie. *Conjunto de cosas semejantes entre sí por tener uno o varios caracteres comunes. [DRAE]* Una especie puede ser de especímenes reales o ficticios. Si son reales, esos *caracteres* son ciertas escalas en ciertos aspectos de ciertas unidades. Si es de especimenes reales puede ser un conjunto real o imaginario. Si sus especímenes funcionan juntos en una entidad, son un *estrato* o *especie concreta.* Si sólo tienen en común una semejanza de comportamiento, pero no funcionan juntos, son de cierto *tipo*, o *especie abstracta*.

Espécimen. Componente o ejemplar concreto de su *especie*. Mi mesa es un espécimen de la especie mesa. Entidad que está en las mismas escalas, de algunos aspectos, que otra.

Espesor de escala. Las escalas se definen por bordes reales, y estos nunca son perfectamente finos, netos y fijos, siempre tienen cierto grosor, variación o difusión. Toda cuantía real tiene cierto grado de inexactitud o in-terminación en la misma realidad. La escala tiene alo-escalas.

Esquema. Del griego: *forma*, *figura*. *Representación gráfica o simbólica de cosas materiales o inmateriales. [DRAE] Grafo* es un esquema calculable. *Esquema aspectal*: Un dicótomo, o un árbol de aspectos. *Esquema escalar*: Trío compuesto por la escala cardinal de una realidad (meso-escala, propia), las escalas de su área (macro-escalas, asociadas) y las escalas de sus componentes (micro-escalas, asociadas), en un aspecto. Conjunto del *micro-cosmos/caos*, *meso-cosmos/caos* y *macro-cosmos/caos*, donde nosotros auto-definimos ese meso (medio). *Esquema cuanti-cualitativo*: Representación de un conjunto de tres escalas en tres aspectos diferentes, dos complementarios entre sí y un tercero que los sintetiza. 1000 Km. (escala de distancia) recorridos en 1 hora (escala de tiempo), es 250 veces-la-velocidad-del-andar-humano (escala de velocidad), y también es igual a 1000 km/h. Los esquemas des-carnados no incluyen detalles ni sinergias, por lo que siempre conviene complementarlos (en-carnarlos) con otros modos de concebir, meditar y describir. Para la acepción *escala* = *serie*, la serie entresacada de notas musicales agradables implica un esquema de números.

Estrato. ***2.*** *Capa o nivel de una sociedad.* ***4.*** *Nube que se presenta en forma de faja en el horizonte*. **5.** *Masa mineral en forma de capa de espesor más o menos uniforme. [DRAE]* Unidad concreta compuesta de unidades iguales. En un recipiente, gases de distinta densidad se *estratifican*. Al agitarse se mezclan y ya no son estratos, aunque sus moléculas sigan en sus escalas. Los componentes de un estrato pueden formar grumos no iguales. Las personas pueden agruparse de modos muy diversos, formando muy diferentes *entidades* en diversas escalas sociales. Estamento-organizado.

Estructura. *Distribución de las partes de un cuerpo o de una cosa. [DRAE] Estructura espacial*: Ubicación relativa de las partes en el espacio, en un imaginario congelamiento de la acción durante su vigencia. *Estructura espacio-temporal*: Cambiante orden de las interacciones entre los componentes de una organización/mecanismo. *Estructura funcional*: Distribución de las interacciones más o menos repetitivas de una unidad real respecto a algo. *Estructura mono-aspectal:* Considerando sólo uno, o unos pocos aspectos de la realidad. Inevitablemente son estas estructuras parciales, que sólo funcionan realmente si se consideran otros aspectos. Un esqueleto no funciona sin su carne. Si una teoría del hombre y de su estructura social no considera el territorio, es incompleta. *La estructura total, integral y entera* de una realidad concreta es con todos sus componentes, aspectos y escalas. *Endo-estructura*: Relaciona componentes dentro de un hecho. *Meso-estructura*: Relaciona lo interno y lo externo. *Exo-estructura*: Relaciona una unidad con lo exterior a ella. *Macro estructura*: Relaciona sistemicamente sólo las escalas mayores de una unidad. *Micro-estructura*: La que existe en cada detalle local de una entidad u organización. *Infraestructura*: Las relaciones esenciales que mantienen la base funcional de una organización/mecanismo, a los efectos de. *Superestructura*: El resto de las relaciones reales que la infraestructura soporta.

Exacto. *Puntual, fiel y cabal. [DRAE].* Suposición de que lo real tiene bordes muy finos o netos. Justo donde termina el acto. La exactitud perfecta no es real, salvo de modo relativo.

Existir. Tener realidad, al menos en un mínimo casi inefectivo. No ser pura imaginación. Hasta el vacío más tenue existe. En cualquier parte y momento de la cambiante realidad siempre hay, cuando menos, un mínimo común existir. *Mero existir*: Al menos ser real. *Casi-cero existir*: Mínima existencia relativa a algo. Todo lo real existe, y se diferencia en cómo.

Extrudir*:* Del latín *extrudere*: Dar forma a una material haciéndolo pasar por una abertura o boquilla. Ésta, aparentemente pasiva, moldea por movimiento relativo el material fundido, dándole forma, perfil y consistencia. Pero la boquilla fue previamente moldeada activamente.

Extrusión. **1.** Del latín *extrusio-onis*, forzamiento. Acción y efecto de extrudir. **2.** Modo de describir el procesamiento de la información entrante realizado por nuestro organismo. Cada procesador con-forma la información según la experiencia de la especie-sociedad-persona.

F

Faceta. Cara, lado o rasgo de lo real. Si es similar o repetido en plurales realidades concretas, es un tipo de faceta, y corresponde con un encare genérico. Es la base óntica de los aspectos, cualidades, variables, dimensiones, categorías, y otras nociones generales realistas.

Fisión. División. Partición. *Fisión concreta*: Una cosa se fisiona en varias cosas, perdiendo su unidad, se fracciona, se parte. Si el núcleo aún no se pierde, sus bordes se difunden. *Fisión cualitativa*: Cualidad fundamental se divide en cualidades dicotómicas. *Fisión cuantitativa*: Una escala cardinal se compone de haces de sub-escalas y alo-escalas. *Fisión cuanti-cualitativa*: Una cualidad se divide en cuantías. ***Con-fisión***: concebir separado lo unido.

Función. *Cumplimiento, ejecución de algo. [*Corominas*] Capacidad de actuar propia de los seres vivos y de sus órganos, y de las máquinas o instrumentos. Relación entre dos conjuntos. [DRAE]* **1.** Conjunto de plurales interacciones realistas entre dos o más realidades inanimadas o animadas. En el 1er momento de una colisión, una pequeña parte de un conjunto afecta y es afectada por una pequeña parte del otro conjunto. Por más transmisor que sea un cuerpo, no hay solidaridad infinita, le lleva tiempo trasladar efectos al resto de su conjunto. Al completarse, lleva tiempo que regresen las correspondientes reacciones/respuestas al punto inicial, que ya no estará en perfectamente igual situación. En cuerpos de tamaño relativo casi-cero, esas cadenas ascendentes y descendentes de efectos mutuos recorren espacios casi-cero y suceden en tiempo casi-cero. Pero si los cuerpos son grandes, o si interaccionan mediante mensajeros, ese ir y venir lleva más tiempo. Una *funcionalidad elemental*, con una única *relación real*, es una sola acción mutua actual (como el movimiento es relativo, cada una de ellas inicialmente sólo realiza su acción puntual unilateral, igual y contraria a la otra), y casi inmediatamente suceden sus correspondientes primeras reacciones involucrando escalas mayores. La realidad casi siempre es de funcionalidad más o menos compleja (polilateral, plurilateral o multilateral), limitadamente, no todo-con-todo. Una funcionalidad simple para una escala, es una funcionalidad compleja para otras escalas menores. Si un enjambre vuela recto, su funcionamiento de conjunto es sencillo. Como cada abeja vuela diversamente, su funcionamiento interno es complejo. En lo real concreto las funciones siempre son integrales, pero nunca por igual en todos los aspectos. La función de *trabajar* es distinguible de la de *habitar*, aunque al trabajar también habitemos, y al habitar una vivienda trabajemos. **2.** La palabra *función* se usa en muchos ámbitos, con un significado un tanto diferente: Rol, fórmula, dependencia, modo de vincular factores, vinculación entre conjuntos.

Funcional. *Perteneciente o relativo a la función. [DRAE]* Que de alguna manera es parte del funcionamiento de algo, en lo real. Se compone de relaciones reales, que se componen de plurales interacciones reales, que se componen de acciones reales. Éstas se concretan por contacto directo, o indirectamente mediante mensajeros. Esos mensajeros demoran.

Fusión. Unificación. Concrescencia. *Fusión concreta*: Varias cosas se unen en una mayor. *Fusión cualitativa*: Varias cualidades secundarias confluyen, se unen, empalman o resumen en una cualidad más básica, fundamental, principal o comprensiva, cuando las interacciones se desproporcionan. *Fusión cuantitativa*: Varias cuantías asociadas se acercan y se resumen en las cardinales. *Fusión cuanti-cualitativa*: Un rango de escalas de una sub-cualidad secundaria se conjuga con otros formando una cualidad más básica. Si sólo es por incapacidad perceptiva o conceptual, es una ***con-fusión*** (concebir unido lo separado).

G

Gálibo. Horma, envolvente, esfera. Vano que debe dejarse libre para que pase un tren y su carga. Perfil de un túnel o corredor. Aforo integral. Función de *n* variables atadas por el óptimo en cada variable de la unidad real considerada, cada una con sus respectivos módulos, umbrales y dinteles. Límites de la escala-integral de la unidad. **1.** *Gálibo perceptivo*: Conjunto de todos los umbrales, óptimos y dinteles cognitivos personales. El gálibo perceptivo de una paloma es diferente al de un humano. **2.** *Gálibo científico*: Hasta donde llega el conocimiento científico en todas las variables. **3.** *Gálibo real.* Conjunto de todas las escalas de algo.

Gama. *Serie de elementos que pertenecen a una misma clase o categoría. [DRAE]* Todos los valores de una variable. Las posibles variaciones de un *aspecto* o de una integración de ellos.

Una *gama de magnitudes* se concibe perfectamente continua, como serie de cero a infinito. Gamas de magnitudes discretas: Todos los números enteros, todos los múltiplos de 2, todos los números primos, etc. Una *gama de escalas* no incluye: infinito, cero, ni magnitudes intermedias que no se den en realidades concretas. Los animales ocupamos un rango muy chico dentro de la gama total. En el universo ilimitado quizá toda la gama completa tenga ejemplares, pero, en un ámbito limitado, hay *tramos vacíos* de *ejemplares*. La gama de los tamaños es desde lo infinitamente grande hasta lo infinitesimalmente chico, pero los animales no existimos en todos los tamaños.

Grada. *Asiento a manera de escalón corrido. [DRAE]* Los asientos cercanos al escenario eran ocupados por personas de mayor *jerarquía* y autoridad, de donde se derivan los *grados*.

Grado. *Del latín gradus.* ***1.*** *Cada uno de los diversos estados, valores o calidades que, en relación de mayor a menor, puede tener algo. 4. Grado de bachiller, de doctor.* ***7.*** *Jerarquía [DRAE].* Cuantía o magnitud. Escalón de una gama escalar. En unas acepciones es casi lo mismo que escala, pero en otras se refiere a diferencias jerárquicas inconmensurables, de cualidad y de cuantía a la vez. Para diferenciar posiciones en una gama son preferibles las nociones de: *cuantía*, *valor*, o *escala*. ***Inter-grado***: Lo que vincula grados diferentes.

Gráfica. Representación espacial, usualmente plana, de aspectos espaciales, temporales u otros. Los mapas, planos y toda la cartografía de realidades mayores que nosotros, se suele graficar a *escala reducida*. Lo menor que lo perceptible por nosotros, a *escala ampliada*.

Grosso modo. *A bulto, aproximadamente, más o menos. [DRAE]* A grandes rasgos. A trazo grueso. A ojo de buen cubero. Con pobre acuidad o agudeza visual. Impreciso. 1. Si lo atendido es de bordes netos, y con detalles, indica el error de concebirlo o describirlo de modo grueso. 2. Si se atiende a las realidades en escalas mayores, según sus correspondientes gruesos bordes, puede ser muy realista. Procedimiento adaptativo de los seres vivos para seleccionar lo más importante, sin embarullarse con detalles no inmediatamente útiles.

H

Hecho. 5. *Cosa que sucede.* ***6.*** *Asunto o materia de que se trata. [DRAE]* Unidad concreta. Parte-evento. Cosa-cambiante. Concrescencia. Caso. Solemos concebirlo parcial y escaso.

Heterogéneo. *Compuesto de partes de diversa naturaleza. [DRAE]* Que no tiene componentes perfectamente iguales. Dado que es imposible que algo sea perfectamente igual a otro algo, más que por un lapso cero, todo sería heterogéneo, pero no por igual: Hay *casi-homogeneidades* que nos permiten encontrar leyes. Partes muy heterogéneas pueden tener la homogeneidad de cooperar juntas respecto a algo. Un camión y su carga, juntos rompen el puente. Desigualdad plural, en ciertas escalas de ciertos aspectos de lo real.

Homogéneo. *Poseedor de iguales caracteres.* 2. *Dicho de una sustancia o de una mezcla de varias: de composición y estructura uniformes.* 3. *Dicho de un conjunto: formado por elementos iguales. [DRAE]* Uniformidad en todas las escalas de todos los aspectos o, al menos, en una escala de un aspecto. En lo real no hay homogeneidad perfecta, salvo en la interacción entre realidades en escalas muy lejanas (tele-escalas), o relativamente inactivas para algo o alguien (la homogeneidad de no interactuarle). Siempre hay alguna igualdad entre dos cosas, en alguna escala de algún aspecto. Todo tiene algo de homogéneo y algo de heterogéneo. Lo casi-homogéneo en una escala, siempre es más heterogéneo en otra escala. Las in-homogeneidades son excepciones o rarezas en las unidades casi homogéneas.

I

Igual. *De la misma naturaleza, cantidad o calidad de otra cosa.* ***3.*** *Muy parecido o semejante.* **5.** *Constante, no variable.* ***6.*** *Del mismo valor o aprecio.* ***10.*** *De la misma manera. [DRAE]* Con casi la misma cuantía, valor, extensión, magnitud o escala, en un mismo aspecto, por lo menos. Que no tiene cierta diferencia. Como en la realidad cada cosa necesariamente tiene alguna diferencia con las demás, no hay igualdad perfecta, salvo *contrastando* realidades en tan alejadas tele-escalas que no hacen la diferencia.

Incluir: *Poner algo dentro de otra cosa o dentro de sus límites. [DRAE]* Cada unidad incluye a sus unidades menores, cualidades y cuantías. Del mismo modo está incluida en algo. Una cualidad básica incluye a sus cualidades secundarias. Una cuantía incluye cuantías menores.

Inclusivo. Que incluye y que es incluido. Que tiene capacidad de incluir algo menor, y que está incluido en algo mayor, en uno o más aspectos.

Incomparable. En escalas tan desproporcionadas, tele-escalares, que no se puede comparar.

Incontable. Cantidad finita tan grande que no se puede contar, o que funciona como infinita.

Incontrastable. En escalas tan desproporcionadas que no llega a contrastarse.

Inconmensurable. En aspectos que no tienen una gama en común, y no se pueden medir juntos, a menos de realizar la *conversión* cualitativa de uno o de ambos.

Incompleto. No completo. Que le faltan escalas (es *escaso*, no es *entero*). Que le faltan aspectos (es *parcial*, no es *integral*). Que le faltan componentes (es *pobre*, no es *total*).

Individuo. Una unidad concebida exagerando su aislamiento y diferencias. En lo real no hay algo perfectamente individual, in-divisible, unitario, aislado y totalmente diferente a lo demás. Tampoco hay algo perfectamente des-individual, sin alguna diferencia que lo identifique y que lo haga actuar por ello un tanto diferente. Hay hechos más individuales que otros. En el conocimiento de la realidad, los hechos suelen ser envasados en *temas individuales*, por lo que las realidades nos parecen más individuales de lo que realmente son.

Infinito. Sin fines últimos. No limitado como las cosas comunes. Perfectamente difuso.

Integración neuronal. Proceso por el cual una célula suma las entradas de información procedentes de varias células, y decide si genera o no un potencial de acción.

Integral. *Global, total. [DRAE]* Que se compone completamente, intrincadamente y con sinergia. Que todas las cualidades de una unidad real funcionan juntas. Por oposición a *parcial* (en un solo aspecto, cualidad o variable). **1.** En los hechos: Las cualidades de cada realidad concreta tienen en ella lazos que las integran unas con otras. Lo concreto siempre lo es en todos los aspectos que le rigen, no por igual, más o menos repetitivamente, quizá según leyes. **2.** En el conocimiento de los hechos: Conocer el conjunto de todos los aspectos (con sus contrarios), y sus vínculos, nos daría una concepción y descripción *integral* de una unidad concreta. Dada nuestras urgencias y limitadas capacidades, atendemos sólo algunos aspectos de la realidad, quizá los más sintomáticos o indicadores. Conocer integralmente es una entelequia inaccesible, salvo de lo real simple. Sí se puede conocer de modo integral representativo.

Integrante. Componente más o menos independizable. **1.** Parte concreta casi inseparable de su todo concreto, por lo menos durante cierto lapso. Actualmente, tu corazón es integrante de tu cuerpo, pero quizá seguiría vivo si fuese transplantado a otro cuerpo. **2.** Aspecto detallado o secundario componente de la realidad integral. El tiempo es integrante del movimiento.

Interaspectal.* Lo que hay o sucede entre aspectos. Dos aspectos dicotómicos, más su articulación sinérgica, es un aspecto más básico. Dos aspectos conjugados pueden estar atados por una ley. Con tiempo y espacio se arman velocidad, aceleración, movimiento, cambio, etc. Si la

independencia de una cualidad se hace inefectiva para algo, confluye en cualidades más básicas o fundamentales.

Interescalar.* Lo que hay o sucede *entre escalas*. En las ideas, a cada magnitud le sigue la infinitesimalmente *mayor*. Podemos imaginar magnitudes entresacadas, intercaladas, discretas (primos, múltiplos de 3, etc.), pero para ello debemos referirnos a una previa gama imaginaria perfectamente continua, de donde entresacar. En un marco real, entre dos escalas, en cierto aspecto, puede (o no) haber otra escala intercalada que tenga realidad que la soporte. Las interacciones inter-escalares suelen suceder entre realidades concretas en diferentes circa-escalas. Los electrones interfieren con fotones circa-escalares. Los contratos entre una sociedad y una persona son interescalares. Las *articulaciones interescalares* son los nodos de relación entre diferentes escalas de una misma realidad entera. Cuando una realidad sirve a algo mayor, es su agente interescalar, coherente con él y quizá no con sus pares.

Inverso. Aspecto, cualidad o variable de la realidad cuya gama de escalas crece cuando la de su inverso decrece, al menos en algún tramo. La ley de lo inverso es muy simple y seductora.

L

Lapso. *Tiempo entre dos límites. [DRAE]* Duración. Intervalo de tiempo. Período. Edad. Era. Época. Plazo. Tiempo entre el cambio que inicia una situación de casi-homogeneidad hasta otro cambio que la termina, despreciando los cambios intermedios menores. Todo lapso se compone de lapsos reales menores de las realidades concretas incluidas. En un marco real, o mundo, no hay infinitos lapsos, sino sólo los que se dan en sus hechos concretos. Desde el nacimiento hasta la muerte. Del principio al fin. De empezar a acabar.

M

Macro-macro. En una escala tan grande que no interactúa con algo que le es demasiado chico, en cualquier aspecto. Le es como infinito. Tele-escalar por grande.

Micro-micro. En una escala tan ínfima que no interactúa con algo que le es demasiado grande. Le es como cero. Tele-escalar por chico.

Magnitud. *Tamaño de un cuerpo.* ***2.*** *Grandeza, excelencia o importancia de algo* ***3.*** *Propiedad física que puede ser medida. [DRAE]* Tan Magno *[*Corominas*]* A partir de las cuantías conocidas de casos concretos, imaginamos su gama continua. Esa gama se usa luego para ubicar en ella otros casos concretos. Es cualquier valor real o imaginario dentro de la progresión supuestamente infinitamente continua de una cualidad. Son las infinitas posibilidades imaginarias infinitesimalmente contiguas de una variable. Si tiene ejemplos reales, *magnitud = escala*. Los *órdenes de magnitud* atienden rangos ideales de cuantías.

Marco. *Ambiente o paisaje que rodea a algo.* ***3.*** *Límites en que se encuadra un problema, cuestión, etapa histórica, etc. [DRAE]*. **1.** Un *marco imaginario* puede ser de la magnitud que se quiera en las variables que se quiera. Puede tener más o menos asidero en alguna realidad. Sirve para ubicar algo imaginario o real. *Cuadro de referencia* o *condiciones de entendimiento*. Contexto de ideas dentro del cual ubicar un tema. Un marco de magnitud infinita es un no-marco. **2.** *Marco real*: Área, en uno o más aspectos. Ambiente. Campo de acción delimitado. Ámbito óntico, con cierta estabilidad, en relación con el cual sucede o se ubica algo. Condiciones del área de relaciones. Circunstancias reales. Realidad con la cual se *contrastan* otras realidades incluidas en ella. Cancha. Fondo tras el objeto. Situación de entorno. El máximo marco posible para un centro

de relaciones no puede estar más allá de su horizonte funcional, con sus *condiciones de contorno*. No puede ser inalcanzable por lo enmarcado.

Mayor. *Lo que excede a algo en cantidad o calidad [DRAE]*. Debe usarse en sentido estrictamente cuantitativo. Capaz de incluir a algo, por su cuantía en cierta cualidad. La frecuencia del azul es *mayor* que la frecuencia del rojo. Cuando no se establece expresamente respecto a qué, la separación entre *mayor* y *menor* es establecida orgánicamente por las escalas humanas de percepción, dependientes de las escalas funcionales del humano. Lo *mayor* en una variable es lo *menor* en su inversa. *Mayor* y *menor* son pro-escalas, pues no indican cuantía exacta, sino una semigama. En caso de comparar calidades, conviene decir *mejor*, que es lo *mayor* en la gama de las complejas conveniencias para algo o alguien.

Medir. Comparar una *cuantía* (¡no una *cantidad*!) con un módulo, resultando la cantidad de veces que entra una en otra. En el DRAE, aparece una petición de principio, pues la *cantidad* es el resultado de medir, no es lo medido. Cuantificación relativa.

Módulo. *Dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida. Más en general, todo lo que sirve de norma o regla.* ***2.*** *Pieza o conjunto de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo. [DRAE]* Escala, cuantía, magnitud o valor, en cierto aspecto, que se toma como unidad base de comparación. Al comparar algo con un módulo se deduce el *número* de veces que cabe uno en otro, y surge la cantidad.

Muestra. Unidad concreta conocida que es *ejemplarizante* de un *aspecto*, o *ejemplo* de una escala, o *espécimen* de una *especie*.

Múltiple. Pluralidad de muy iguales. Lo cual no es muy realista, salvo grosso modo.

Multi-escalar.* Que es, rige, o se relaciona igual en muchas escalas. Cierto tipo de casos se da en un rango de escalas. La vida es multi-escalar, no omni-escalar.

Mutación. Puede ser de realidades, cualidades y/o cuantías: **1.** *De escala a aspecto*: Un cambio de cuantía puede producir un cambio de cualidad. Superar la masa crítica. Cuando esto sucede en la imaginación, pero no en lo real atendido, es una *transgresión imaginaria* de escala a aspecto. **2.** *De aspecto a escala*: Cuando un aspecto, con toda su gama, pasa a ser un tramo de otro aspecto más básico. El amanecer, el anochecer y la noche son muy distintos, cada uno con sus grados propios, pero todos son sucesivos momentos del mismo día. Si esto no sucede en la realidad, es una *transgresión de aspecto a escala*.

N

Nada. *Absoluta*: Idea real pero sin significado real. *Relativa*: que no es o tiene algo (= no).

Necesidad. *Impulso irresistible que hace que las causas obren infaliblemente en cierto sentido. [DRAE] Derivado de* necesse, *inevitable, necesario. [*Corominas*]* Fatal. Que una causa produce, sin falta, unos efectos, y no otros. El determinismo supone que todo es exactamente necesario. Dado que en cada escala de lo causante (y de lo afectado) las in-terminaciones reales son diferentes, necesariamente hay distinto grado de inexactitud en los efectos. La exactitud de la necesidad es mayor o menor según las cuantías involucradas. Si tiro una flecha no es seguro que atine a una manzana, pero si el blanco es una puerta, es casi seguro. Para mayor seguridad se debe saber más de lo que sucede en lo micro y en lo macro. Remontando la causalidad siempre se llega a tele-escalas incognoscibles por inalcanzables.

Noción general realista. *Del latín notio -onis, conocimiento. [*Corominas*]*. Encare de lo más universal de la realidad. Idea que trata de indicar algo que está en más de una realidad.

Reconocimiento de la misma faceta presentada por distintos hechos. *Aspectos*, cualidades y categorías son nociones generales. Ayudan a diferenciar unidades, unas de otras.

Nivel. Haz, tramo o rango de escalas, o escala de banda ancha, en uno o más aspectos, dentro de cierto ámbito espacial y temporal. Los niveles están unos dentro de otros, colaborando inclusivamente. Los niveles no justifican sometimiento, dependencia, jerarquía, autoridad o superioridad genérica.

O

O. (Conjunción disyuntiva). En la realidad todos los aspectos y escalas de un hecho concreto existen juntos (son "*y*"), pero no solemos percibirlos directamente juntos. Hay diacronía en la percepción de las escalas, cuando en la realidad son sincrónicas. Los humanos sólo podemos atender un pequeño haz de escalas por vez, y luego, si variamos el centro de nuestra atención, podemos concentrarnos en otro, debido a las limitadas capacidades dia-escalares de nuestros sentidos. La ciencia también tiene sus limitaciones de simultaneidad.

Objeto. *Todo lo que puede ser materia de conocimiento o sensibilidad de parte del sujeto, incluso éste mismo. [DRAE]* Lo que es atendido, el asunto, lo referido en un pensamiento. **1.** *Objeto de nuestra atención*. Un tema. Podemos atender unidades de lo real, interacciones, cualidades, cuantías, recuerdos, sensaciones, sentimientos, ideas, fantasías, etc. No por que algo sea 1 objeto netamente definido en nuestro pensamiento, es necesariamente 1 unidad funcional en la realidad. **2.** *Objeto realista*. Aquello real a lo que se apunta, o que se pone en la mira, al menos indicándolo, o dedicándole nuestro Campo de Máxima Acuidad. Lo que emite una realidad puede ser objeto para otra realidad que lo reciba, pero si no le afecta, al menos por percibirlo, quizá sea una unidad real, pero no le es objeto. Como las unidades de la realidad no siempre son tan unitarias y aisladas como se requiere para pensarlas, nuestros procesadores orgánicos realizan una activa tarea de distinción, empaquetado y cosificación de la información en **unidades temáticas u objetos** híper-unidos e hipo-dependientes. Un *objeto* no es *tal-cual-es* la(s) realidad(es) encarada(s), sino que es una etapa de nuestro encare a ella(s). Una vez admitido y etiquetado el objeto, se puede ir agregándole más datos, hasta hacer que lo concibamos como cosa, o como hecho. *Objetivar:* Atender la realidad dándole formato adecuado para que sea tema del pensamiento.

Observar. *Examinar atentamente. [DRAE]* **1.** *Sentir y percibir*, con recursos orgánicos, a ojo desnudo y manos sin instrumentos. 2. *Detectar*, con recursos sociales, sobre todo de la ciencia, con más o menos instrumentos. Si extrapolamos hacia menos herramientas orgánicas, aun los seres vivos más simples disponen de una elemental *proto-observación*, consistente en ser afectados interiormente por algo exterior o interior. Las *cosas* se suelen observar por sus exteriorizaciones. Pero el *espacio arquitectónico* y *urbano* también es observado desde dentro por sus interiorizaciones. La autoconciencia se observa por dentro.

Omni-escalar.* En cada y en todas las escalas, al menos en un aspecto. *Omni-frecuencial*: En toda la gama de frecuencias de radiación, o de ondas de presión, etc.

Ontobiotía.* Complemento de *ontología*. Modo en que un organismo vivo procesa lo que le afecta, llegando a responder a ello. Manera no consciente, más básica que la *ontología* consciente. Lo que hace el organismo para regular la recepción de cadenas causales que le llegan, para sentirlas, percibirlas, ordenarlas y responder. No necesariamente lo hace mediante lógica como la nuestra. Noción que intenta destacar lo orgánico, evolutivo y colectivo de nuestra percepción del mundo. Nuestros procesadores orgánicos ordenan las vivencias comunes. No siempre sucede una representación racional de lo atendido.

Orec.* El inverso de infinito es infinitésimo. Ambos realistas. El inverso de cero absoluto sería orec, ambas nociones sin realidad que las soporten. La variable B, inversa de A, tiene a orec coincidiendo con el cero de A.

Organismo. *Ser viviente. [DRAE]* Cualquier composición funcional de partes, aun inanimadas, en cuyo caso quizá sea más adecuada la palabra *mecanismo*. Entidad, o unidad funcional, con componentes y estructura. Toda unidad concreta es un organismo/mecanismo.

Organización. *Acción y efecto de organizar u organizarse [DRAE].* Organismo *creado* y *sostenido* por acción interna y externa. Aunque se organice comenzando exclusivamente por una escala, las organizaciones siempre resultan inclusivas, en varias escalas. Muchas organizaciones, en lejanas escalas, no son perceptibles o detectables como tales.

Organizar. Construir, *cambiar* o *mantener* un organismo, incluso a sí mismo.

Órgano. Cada una de las partes *funcionales* del organismo. Sub-unidades. Componentes.

P

Panaspectal.* En cada uno de los aspectos del caso, atendidos por separado. En cada cualidad. Luego de identificados podemos intentar sintetizar y restaurar su integridad.

Panescalar.* En cada una de las escalas del caso, atendidas por separado. En cada una de sus cuantías. Los hechos son enteros, pero solemos empezar por unas escalas y no otras.

Parcial. *Relativo a una parte del todo. No cabal o completo [DRAE]*. No-total. Conviene dedicar esta palabra a lo mono o pluri aspectal, por oposición a *integral* (omni-aspectal, en todos los aspectos): **1.** Cada realidad concreta siempre es *integral*, existe en todos sus aspectos, pero no por igual. A veces cambia notablemente en todos sus aspectos: Una nova explota muy integralmente. A veces cambia notablemente sólo en unos pocos aspectos. Un bolsón de aire cambia de modo más parcial que una nova. **2.** De cada realidad hay mensajeros que nos llegan más que otros. Y estamos preparados de modo diferente para recibirlos. Aunque una estrella existe en todos sus aspectos, dado que sólo percibimos su luz, nos podría parecer un *fenómeno* sólo lumínico. De esa *realidad integral*, concreta, óntica, tenemos una *representación parcial*. **3.** Cualquier división de la realidad integral es parcializadora. Son parciales, por dividir lo concreto, aunque estén en el universo entero: cada *hecho* (o conjunto de hechos), cada *aspecto* (o conjunto de aspectos), y cada *escala* (o rango).

Parte. *2. Porción especial o determinada de un agregado. [DRAE]*. **1.** *Parte ideal*: Podemos dividir imaginariamente una idea en cuantas partes ideales queramos, con términos ideales más o menos definidos (el cuerno del unicornio), o indeterminadas, sin términos claros (el aura del fantasma). **2.** *Parte idealista*: Porción ideal de algo real. Se puede dividir imaginariamente una realidad en cuantas partes imaginarias se quiera, mediante términos ideales (por Ej.: la mitad de mi mesa). **3.** *Parte realista*: Pensamiento que intenta indicar una división de lo real. Puede ser: **a)** Una *unidad concreta* (mi mesa es *parte* de la realidad). **b)** Un *aspecto* (el tiempo es *parte* del movimiento de cada realidad). **c)** Una *escala* (cada cuantía es *parte* de algún aspecto de cada realidad). **4.** *Parte real*: Unidad/continuidad óntica. Lo concreto, allí.

Parte-evento. Intento de des-cosificación de la *cosa*, el hecho, acaecimiento, acontecimiento o acontecer. Porción activa de la realidad, que cambia en-sí y en-relación, y es capaz de cambiar a otras. Caso actual que es centro de su área de relaciones. Cambiante entidad inclusiva. Unidad semi-autónoma de la cambiante-continuidad universal, en cierta esfera de aspectos y escalas. Una realidad concreta. Semi-limitado ser-devenir. Conjunto de una sustancia y de sus circunstancias. Un todo, que es parte de un todo mayor, y cuyas partes son todos menores. Manera de subrayar

que la concepción ingenua, de base orgánica, de cada *cosa* que atendemos, debe ser criticada.

Parte-evento-entera. Parte-evento en todas las escalas asociadas en que funciona. Es más realista que la parte-evento, pero más difícil de concebir, pues acostumbramos a atender sólo lo que sucede en algunas escalas. Representación muy realista de una unidad real.

Peldaño. *Estaca larga que se pone a los bordes del carro. [*Corominas*].* Estribo. No implica serie. Si se repite en serie, es escalón. Escala sin gama. Cuantía no inclusiva.

Período crítico. Determinado período o ventana del desarrollo del niño, de lapso diferente según la región del encéfalo, en que el modelado de los patrones de los circuitos cerebrales determinados genéticamente están especialmente pendientes de las influencias ambientales.

Planificación entera. Para toda escala al alcance humano, preparada y realizada por toda escala de organización humana. Planificación pluri-céntrica y pluri-escalar que coordina todos los trabajos de cambiar las realidades en muchas escalas, cada una con su planificación propia, descentralizando, pero sin perder la planificación central. Planificación simultánea en varios niveles, cada uno en entera cooperación con los demás. Por oposición a cualquier planificación mono-escalar, ya sea individualista o sistémica. Debe ampliarse hasta donde sea adaptativa.

Planificación integral. Previsiones en todos los aspectos.

Pleno. *Completo, lleno, culminante, central,* ***entero****, con todos los miembros. [DRAE]*. **1.** *La realidad en pleno*. La totalidad de lo real en interacción. Como nada es perfectamente independiente de aquello que le rodea, suele suponerse erróneamente que sólo la realidad mayor es completamente funcional. Así, cuanto mayor **tamaño** tuviese una realidad, más real sería. Y de mayor en mayor, iríamos al universo total. De ahí que hay quienes suponen que lo infinito sería lo único absolutamente real. Pero como el *alcance funcional* de cada *centro de relaciones* reales (o nodo) es finito, tal suposición no es realista. Cada centro está pleno hasta donde alcancen sus relaciones, sin necesidad de incluir a todo el universo. Lo pleno tiene horizontes funcionales. Cada *centro-con-su-área* funcional es pleno. **2.** *Pleno conocimiento*. Todo lo más que nos permiten conocer nuestros recursos cognoscitivos disponibles, personales y sociales. **3.** *Conocimiento pleno de una realidad plena*. Conocimiento perfectamente completo de algo. Para lograrlo no podríamos olvidar ni una sola de las *cosas* que la totalizan, ni un solo *aspecto* que la integra, ni una sola *escala* en las que funciona. Esto sería una entelequia inalcanzable, salvo en realidades muy simples.

Pluri-aspectal.* En varios aspectos. *Pluri-variable* si mides. *Pluri-dimensional* si es espacial.

Pluri-escalar.* Que está, afecta o rige en más de una escala. La persona se continúa en la sociedad y en sus órganos. Lo micro, meso y macro siempre interactúan.

Pobre. Con relativamente pocas unidades interactuando. Entidad compuesta con escasas entidades beneficiosas. Que necesita más y mejores componentes o asociaciones.

Preciso. *Puntual, exacto, cierto, determinado.* **5.** *Fil. Abstraído o separado por el entendimiento. [DRAE] Cortado bruscamente. [*Corominas*].* Concepción y descripción de las cosas asignándoles bordes muy netos, híper-definidos, como si fuesen sin espesor relativo. Sólo si corresponde a algo tan exacto como dice, será justo, realista.

Preferir. *Llevar adelante. [*Corominas*].* Atender sobremanera un hecho, aspecto o escala, seleccionándolo de un conjunto. Separar objeto de fondo. Procesamiento orgánico que los seres vivos realizan sobre la información, que ahorra conocer inútilmente toda la plena realidad. Disponemos de procedimientos de entresacado de la realidad, resultantes de la larga selección natural y de la experiencia social y personal. Los procedimientos orgánicos que cada *especie* usa para *categorizar* su mundo indican sus *preferencias especiales*.

Pre-percepción. Camino de la cadena causal de la información, desde lo real atendido hasta la conciencia u otros destinos. Incluye tramos que no son *sensación* (desde la realidad atendida hasta el cuerpo, y dentro de él), aun antes de realizarse la *transducción* (donde comienza el trabajo nervioso sensible).

Procesador de información. Cualquier realidad que afecte las cadenas causales informativas aferentes y eferentes. Intermediando desde lo real atendido hasta la conciencia u otros nodos decisorios siente/responde centrales, y de allí, hacia los órganos operadores, y aun luego sigue. Órgano de los sentidos, sub-órgano, población de neuronas, célula, parte de ellas, y aun materia inerte, que recibe y que activamente o pasivamente conduce, o deja pasar información, siempre afectándola. *Procesador biótico*: Nodo decisorio, periférico o central, de las cadenas nerviosas, colaborando con nodos menores y mayores. Transductor. Traductor. Intérprete. Si su trabajo siempre fuese negativo, nos extinguiríamos.

Procesamiento de la información. Operaciones programadas según la experiencia personal, colectiva y evolutiva del ser vivo, en cualquiera de las etapas que recorre la información, desde que sale de la realidad atendida, hasta la conciencia u otros nodos capaces de responder, y aun luego. Su función es remontar la cadena causal hasta la cosa en sí, en ciertos aspectos y escalas. *Procesamiento distribuido*: Distribución de la información a una serie de áreas del encéfalo. Método que utiliza varios caminos a la vez, en circuitos complejos, en serie y en paralelo. *Procesamiento paralelo*. Uso de varias vías neuronales simultáneas para conducir información de diferentes sub-modos de una misma o de varias modalidades sensoriales. *Procesamiento en serie*. Se refiere a una vía única en que se hacen procesamientos sucesivos, en distintos núcleos de relevo, dentro de cierta etapa del curso de la información.

Proporción. **1.** Comparación entre escalas de un mismo aspecto: **a.** *En una misma cosa*. Entre la cuantía de un componente y la de otro componente, o del compuesto (c_1/c_2, ó c/C). **b.** *Entre cosas*. Entre las cuantías de una realidad y las de otra Realidad (*r/R*). Si una de ellas es una imagen, es un *escalado*, *reduciendo* o *ampliando (i/r)*. Si una es un módulo, es *medir (r/m)*. Cada *medición* cuantifica una proporción. **2.** Comparación entre escalas de diferentes aspectos: Grado de vinculación de una escala, en un aspecto, con otra escala, en otro aspecto, de la misma o de diferentes cosas. Los aspectos deben hacerse previamente conmensurables mediante una *conversión*, pasando a un mismo aspecto representante. Una proporción es graficada mediante la pendiente de la curva que vincula las representaciones de las variables. Puede expresarse con una ley simple: *directa* o *inversamente proporcional*. O puede ser *complejamente proporcional*, según una curva o ley no lineal. **3.** *Proporción de contrariedad*: Participación de dos aspectos dicotómicos (pares, contrarios, complementarios, conjugados, inversos, etc.) en un aspecto más básico. Si el espacio recorrido es mayor para igual tiempo, la velocidad es mayor. La contradicción ideal no tiene grados, pero la realidad suele tenerlos.

Pro-escala.* **1.** Intervalo muy in-terminado, poco definido de una gama. Escala gruesa, en la que falta uno, o ambos extremos que la definen. Cuantía real de amplitud muy difusa. Extensión óntica de límites muy inexactos. Rango, tramo o haz de escalas. **2.** *En el conocimiento* de los hechos: Cuantificación grosso modo de hechos netos o difusos. Gran imprecisión en la concepción o descripción de una escala. Vista gorda. *Micro*, *meso* y *macro, endo-* y *exo-*, *sub* y *super*, *infra* y *supra*, *grande, chico,* y muchas otras expresiones son pro-escalas que cortan grueso las cuantías de lo real. ***Proto-escala***: Esbozo de cuantía. ***Pre-escala***: Cuantía que se cuantificará mejor. Desbaste cuantitativo. Medida a refinar.

Propiedad. Parte (sub-unidad) asociada, o cualidad (aspecto), o cuantía (escala) de algo.

Punto. *Señal de dimensiones pequeñas, ordinariamente circular, que por contraste de color o relieve es perceptible en una superficie. [DRAE]* Noción originada en nuestras incapacidades para percibir lo demasiado chico. Reduce la rica realidad micro a sólo su posición. *Punto funcional*: Una realidad se comporta *puntual* (como partícula o particular) para otra realidad, cuando sus escalas en la interacción son muy diferentes, tele-escalares.

R

Rango. Serie limitada de escalas, menor que la gama entera, y mayor que el tramo. Conjunto de tramos de la gama de una variable. Cada rango va desde su *umbral* a su *dintel*. Puede tener interrupciones o *intervalos* vacíos. Si son muy grandes, se separa en *tramos*. El espectro lumínico es en el rango de las frecuencias de luz visibles. El dial-don de sintonizarse en diversos rangos es un *rango móvil*. Cada especie tiene sus rangos típicos.

Realidad. **1.** Primer cualidad de lo real. **2.** La realidad: lo real en cualquier escala. **3.** Una realidad: unidad concreta inclusiva con su campo.

Realidades. Unidades reales inclusivas. Hechos-con-su-contexto. Concreciones-ambientes. Cambiante complejidad de las partes-eventos divididas/unidas. Lo(s) óntico(s), en singular y plural a la vez. Semi-autonomías tales como: mesa, río, persona, burbuja, onda, etc.

Realista. *Que trata de ajustarse a la realidad. [DRAE]* **1.** Toda unidad real se adapta a lo real. **2.** Hecho cerebral, pensamiento, idea, imagen, concepto, categoría o noción, con que ontológicamente y/u onto-bióticamente, concebimos o comunicamos lo óntico. Todos los pensamientos son realidades cerebrales, pero sólo son *realistas* los que indican realidades.

Recurrir. ***3.*** *Dicho de una cosa, volver al lugar de donde salió. [DRAE]* La causalidad es flechada en el tiempo, y los antecedentes *a* siempre preceden a los consecuentes *c*. Sin embargo, en medio de una repetición *a-c-a-c*, puede parecer que los consecuentes preceden a los consecuentes. En las películas una rueda de rayos puede verse girando al revés.

Reducción de escala y ***Ampliación de escala.*** Escalado. *Proporción* entre la cuantía de una realidad y la cuantía de otra realidad (o la misma en distinto momento), en un mismo aspecto. Para comparar escalas de distintos aspectos es necesario realizar la correspondiente *conversión* a uno de ellos. Si una las realidades es una imagen o una maqueta (de cuantía *i*), su comparación respecto a otra realidad (de cuantía *R*), se realiza según la proporción *i/R.* Si esa proporción es menor que 1, es una *reducción*, miniaturización, o minimización. Si es mayor que 1, es una *ampliación,* incremento o agrandamiento. En algunos textos se utiliza una acepción de *escala* coincidente con lo que aquí llamamos *escalado*.

Reducción de aspectos. Cada realidad concreta es integral. Al conocerla, por incapacidad o conveniencia, *sustituimos* todos sus aspectos por unos pocos. Ello es realista sólo si esos *aspectos representativos*, indicadores o claves, se comportan muy paralelamente al conjunto concreto. En la realidad misma los aspectos *confluyen cualitativamente* a los más básicos o fundamentales cuando la desproporción, especialmente en la distancia, es muy grande.

Regresión causal. *Remontar* la sucesión de los hechos. Buscar las causas de las causas. Siendo que esa cadena es infinita, no está al alcance de seres finitos como nosotros. Pero tampoco es muy realista, pues los antecedentes siempre son más de uno, y llega el punto en que no existe tan lineal cadena causal, sino una difusa espuma concausal, donde el origen de algo ya no está en una cosa sino en una variedad de cosas, y en escalas inefectivas e ignotas. De la espuma concausal, la regresión causal lineal sólo es posible hasta ciertas tele-escalas.

Relación. *Conexión, correspondencia de algo con otra cosa. [DRAE]* **1.** *Pensar la relación*: entre pensamientos sin realismo, o entre pensamientos y lo que representan, o entre realida-

des. **1a.** *Relación idealista*: Vínculo imaginario entre objetos realistas o imaginarios. Lazos asignados, no realistas. **1b.** *Relación realista*: Pensar la relación real atendida. Concebir la conexión causal entre realidades. **2.** *Relación real*: Parte o todas las interacciones reales entre realidades, durante cierto lapso. Choque, colisión, roce, toque, encuentro, enlace, influencia, interacción, interferencia, etc. Conjunto de acciones, vectores, o mensajeros capaces de producir efecto real, de cambio o de mantenimiento. Puede ser mediante cuerpos, burbujas, u ondas. Toda relación real, única o repetitiva, implica algo que se traslada dentro y entre las realidades involucradas, demorando en ello, produciéndose un reflejo, reacción o respuesta del conjunto o de parte de él. Son *relaciones constructivas* las que cooperan adaptativamente, para algo o alguien. Son *relaciones destructivas* las que deshacen la unidad relativa. Una acción simple es una única *relación unilateral* (algo va de uno a otro). En lapsos muy breves es sólo ida ***o*** venida. Cuando implica una relación bilateral (algo va ***y*** algo viene) es una *inter-acción*.

Remontar. Remar río arriba. Desandar la cadena causal. Representar un hecho, descontándole lo agregado o sustraído por el camino. Recuperar la información hasta su fuente. *Rastrear* hasta llegar a lo que origina la percepción. Buscar la base real de lo concebido. Algo real inicia cascadas de cadenas causales, y quizá una llegue a nuestra corteza. Nuestros procesadores heredan una organización construida en millones de años de especializarse en hurgar cómo es el emisor de esas cadenas causales. Proceso orgánico (no consciente, salvo quizá en sus últimas etapas) buscando la esencia. Ese proceso también puede ser remontado, decodificado, descosificado y de-construido, logrando un cortocircuito cognitivo hacia la realidad.[807]

Rico. Unidad que tiene muchas sub-unidades. Con abundantes cosas y asociaciones.

Ruido. *Sonido inarticulado, por lo general desagradable. Interferencia que afecta un proceso de comunicación. [DRAE]* **1.** Chispeo o vibración que difumina o enmascara el funcionamiento real de algo. **2.** Dificultad mayor breve, o menor duradera, para representar la realidad. Depende del qué y *cómo* atendemos. Lo que es ruido en una escala, no lo es en alguna otra. *Ruido de fondo*: Plurales cambios menores que no hacen a la cosa.

S

Selección. *Acción y efecto de elegir a una o varias personas o cosas entre otras, separándolas de ellas y prefiriéndolas. [DRAE]* No necesariamente es voluntaria, también hay *selección natural*, *decantado, separado, extrusionado, filtrado, colado, o tamizado* resultante del movimiento relativo de las cadenas causales al pasar por cada realidad. En la pared, el marco de la ventana *selecciona* cuáles rayos pasan. Y su vidrio *selecciona* cómo pasan. En cada interacción la cadena causal cambia de rumbo, seleccionando caminos.

Semejante. *Que semeja o se parece a alguien o algo. Dicho de una persona o una cosa: parecerse a otra. [DRAE]* Puede resultar de hacer la vista gorda, o de ser incapaz de notar diferencias, o que una cosa se comporta casi igual que otra cosa, respecto a algo. No perfectamente igual. Dos *escalas semejantes* son relativamente casi-iguales, casi la misma.

Señal informativa. En cada tramo viaja con diferentes soportes y características. Desde lo real atendido hasta en quien se informa, siempre es afectada por lo que atraviesa. Dentro del organismo es afectada por procesadores físicos antes de ser cambios en el potencial de membrana de una o varias neuronas. De neurona en neurona, las señales se van procesando y comunicando.

[807] "*Recurrimos a la óptica adaptativa para* ***que la distorsión 'volviese sobre sus pasos'*** *antes de registrar la imagen." La Ciencia de la luz,* Temas 6, Hardy, Pág. 69.

Previo a la conciencia se incorporan señales provenientes de diversas fuentes. Suele haber continuación de la cadena causal hacia lo social, en lenguajes y comunicaciones.

Sic. Así. ***Sic-realidad***: Así es la realidad (sea cómo sea). Referirse a lo real sin describirlo.

Sic-c. La *siempre infinitamente cambiante-continuidad*. La(s) realidad(es). Todo lo que existe, sea como sea. El conjunto de todos los mundos funcionales. Todo el universo, no olvidando ninguna *cosa*, *aspecto* o *escala*. Sin cosificarlo como "*El Todo*" o "*El Universo*" (como si ése fuese el nombre de una cosa común, delimitada), pues ni tiene fines, ni deja de cambiar jamás, ni deja de existir en cada lugar y momento, por vacío que sea. Una variante de esta noción es la de *cambiante-contigüidad,* que destaca el hecho de que nunca deja de haber un cambiante vecino inmediato a cada realidad, por pequeño, breve o vacío que sea. La expresión *sic-c*, parecería redundante: Si el universo es *siempre*, en todo lugar y momento sin huecos, quizá sobraría lo de *continuidad*, quedando reducida a ***sic***: lo *siempre infinitamente cambiante*.

Simple. *Sin composición [DRAE.]*. Elemental. Nadie puede certificar que algo, de lo que no se conoce su composición, sea realmente sin composición. En la historia, lo que era simple en una escala, resultó complejo, cuando se pudo analizar en una escala menor. Lo absoluta y perfectamente simple es un imposible en lo real, aunque sea posible en nuestra percepción y pensamiento. *Una* realidad *simple* sólo es realista describirla mediante pocas *escalas*, en pocos *aspectos*, con pocos *nodos* y con poca *estructura*. Lo real siempre es *total* (es con todos sus componentes), *entero* (es en todas las escalas en que funciona), e *integral* (es en todos sus aspectos). Si todos los sub-bordes (uno por aspecto) coinciden en un fino borde, es realista la *sustitución* de tal borde por uno cualquiera de sus sub-bordes. Nos es *simple*: Una partícula elemental en el vacío, o una lejana estrella. Lo *simple* es fácil de entender y de operar, es útil. Y a veces nos *es agradable*. La complejidad de complejidades real suele concebirse como una complejidad de simplicidades, o como una simplicidad de complejidades.

Simplismo. Infra-determinación que no corresponde a lo funcional real, ni es adaptativa.

Sinergia. *Del griego: cooperación. [DRAE]* Lo que une y potencia una unidad inclusiva, a los efectos de algo, más allá de lo que la potencie la simple suma de sus componentes.

Singularidad escalar. Escala de lo real con una propiedad muy diferente a la que presentan otras escalas: muchos casos, o inexistencia, o estructura muy rara, o fuerte indivisibilidad.

Sistema. 2. *Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. [DRAE]* Las ideas de *cosa, relación, orden* y *objeto* deben ser criticadas.

Sistémico. *Perteneciente o relativo a la totalidad de un sistema: general, por oposición a local [DRAE]*. No hay hecho que suceda en una sola escala. Las escalas sistémicas no existen sin las escalas locales. Atender sólo lo sistémico es útil, si se reconoce que nunca será enteramente realista. Es peligroso pretender que lo real existe exclusivamente en escalas supremas o totalitarias, y despreciar las otras escalas, o suponerlas de una uniformidad idealizada. Lo *organizado* atiende todas las escalas del entero hecho. Lo *sistémico,* no.

T

Tele-escala.* Escala tan desproporcionada respecto a otra que, lo que hay en una no es afectado ahora por lo que hay en la otra. Cuantía tan relativamente extrema, hacia los ultra mínimos, o ultra máximos, que es inefectiva. En las tele-escalas, las interacciones se simplifican, confluyen cualitativamente, hasta que no suceden.

Tipo. *Clase, índole, naturaleza de las cosas. [DRAE] Carácter grabado, huella de un golpe. [*Corominas*]* Resultados de acuñar con el mismo cuño. Realidad que contiene algo que se repite en otras. No por ello funcionan juntas.

Totalidad. **1.** Todos los componentes de algo. **2.** Tomar en cuenta todos los componentes, sin olvidar uno. Como los componentes tienen sub-componentes, y también solapados y agrupamientos, tal tarea es imposible. Por ello suele referirse solamente a un nivel y tipo de componentes, omitiendo otros: termina siendo exclusivista y sistémica. Se debe indicar qué esfera de unidades, aspectos y escalas se consideran.

Tramo. *Parte de una escalera comprendida entre dos mesetas o descansos. [DRAE]* Pequeño intervalo de escalas. Sector entre dos cambios o diferencias reales separadoras, dentro de la gama de un aspecto. *Rango corto* de escalas entre dos inflexiones de la realidad. Serie breve, relativamente continua y regular, entre dos discontinuidades en la sucesión de las cuantías. *Tramo ocupado*: Sector de la gama de *escalas* en el que hay casos reales, entre magnitudes sin casos reales. *Tramo vacío*: Sector de una gama de *magnitudes*, en el que no hay ejemplar real (en cierto marco espacio-temporal), salvo consistente en vacío, o ni eso.

Trans-aspectal.* Relación entre variables conjugadas. Lo que vincula, atraviesa o se refiere a aspectos no contiguos del árbol de las cualidades dicotómicas. **1.** *Ley trans-aspectal*. Cualquier cualidad realista podría conjugarse con cualquier otra, mediante alguna ley. **2.** *Realidad trans-aspectal*. Que soporta cualidades claves muy diversas.

Transducción. *Transformación de un tipo de señal a otro distinto. [DRAE])* Conversión real. Codificación neuronal. Proceso por el cual la neurona convierte la energía de un estímulo físico en actividad electro-química, trasladando algunas pautas de la causa exterior.

Trans-escalar.* Lo que vincula realidades en escalas no contiguas, pero tampoco tan inalcanzablemente alejadas que se pierda la interacción. Si vincula escalas contiguas es *inter-escalar*. Las interacciones trans-escalares incluyen inter-escalares. La causalidad detallada es circa-escalar. Al mirar ojos y boca los ubicamos en su cara según sus vinculaciones *trans-escalares*. Sócrates llamaba "dialéctica" a esta capacidad de vincular el todo con sus partes.

Transgresión de escala a aspecto. Concebir o describir como diferencia cualitativa lo que en lo real es una diferencia de cuantía, no respetando la lógica diferencia entre cualidad y cuantía. Trabucar estas categorías. Los seres vivos lo hacemos todo el tiempo. Cada umbral (o dintel) perceptivo divide la gama de *una cualidad real* en *dos cualidades representativas*. Vemos sólo si nos llega más de cierta cantidad de fotones por segundo. Una pequeñísima diferencia en la cantidad, la percibimos como si fuese una diferencia drástica en la calidad. Lo que está por encima del umbral (epi-umbral) tiene la cualidad de variable *"visible"*, pero a lo que está debajo (hipo-umbral) le asignamos la cualidad de "*negro*", sin variaciones. También diferenciamos como cualidades diferentes lo verde de lo amarillo, siendo que corresponden a leves diferencias cuantitativas en las frecuencias de la radiación. Si el cambio de escala a aspecto es en lo real, es una *mutación de escala a aspecto*.

Transgresión de aspecto a escala. Concebir o describir como diferentes escalas, en cierto aspecto, lo que en la realidad son diferentes aspectos. *Cuantificar* cualidades. Con el dinero pretendemos comparar realidades muy diferentes ¡en una sola gama flexible de escalas!, haciendo una *transgresión de cualidades a cuantías*. También cuando comportamientos diversos de un alumno son cuantificados con una calificación o un nota numérica. Cuando a una cualidad la consideramos *mejor* o *peor* que otra cualidad, es que hemos establecido (conscientemente o no) alguna gama, en cierto aspecto más básico y común a ambas, en donde son conmensurables. Y de conmensurable en conmensurable, suelen enrabarse, en un mismo tren, aspectos muy diferentes, que contiguos serían inconmensurables. Si el cambio de aspectos a escalas sucede en la realidad, es una *mutación de aspecto a escala*.

Trastrocamiento de aspectos. Trabucar. Error al considerar aspectos. Hablar de un aspecto como si se tratase de otro. Dar el sonido por el color, o el tiempo por el espacio, etc. Metonimia cualitativa. En la investigación de las cualidades es muy útil, pero también muy peligroso. Una transducción es útil si en algún nivel se recupera su sentido realista.

Trastrocamiento de escalas. Trastornar. Error al considerar escalas. Ubicar mal una cuantía en su gama. Hablar de un nivel, pretendiendo hablar de otro. Atender la extensión equivocada. Dar erróneamente la parte por el todo, o el todo por la parte, o lo chico por lo grande, o un valor por otro. Metonimia cuantitativa. Al estudiar escalas recién descubiertas es útil y peligroso usar nociones propias de escalas conocidas.

Todo. *Del latín totus: "todo, entero." [*Corominas*]* Como adjetivo: *Que se toma o se comprende enteramente en la entidad o en el número. [DRAE]* Como sustantivo: Conjunto *real* y completo de *realidades,* que es *una* realidad mayor. Unidad sin menoscabo. *El Todo*: totalidad de todas las totalidades, con todas sus sinergias. En el caso de que se refiera al universo infinito, al conjunto de todos los todos y todas sus etcéteras, *El Todo,* es una manera cosista de concebir la *siempre infinitamente cambiante-continuidad* (*sic-c*) universal.

Total. Totalidad. Unidad de las partes. Que en un conjunto no se olvida ni una cosa, ni una interacción. Manera cosista (como si las cosas fuesen completamente unitarias y separadas) y exclusivista (en pocas escalas) de concebir realidades. Cada total puede ser más o menos unitario. Si lo totalizado son aspectos, es *integral*. Si lo totalizado son escalas, es *entero*.

U

Umbral. *Valor mínimo de una magnitud a partir del cual se produce un efecto determinado [DRAE]*. En el otro extremo está el valor máximo o *dintel*. El umbral en una variable es el dintel en la variable inversa. Entre un umbral y su dintel hay un intervalo, y en él un óptimo. Mínimo valor de una *serie*, *intervalo, tramo*, *rango*, o *gama*. **1.** En los hechos: Mínima cuantía funcional de una cosa. Umbral *efectivo*. *Epi-umbral*: por encima del umbral. *Hipo-umbral*: por debajo del umbral. **2.** En el conocimiento: La mínima sensación posible está en el *umbral sensible*. El infrarojo esta debajo del umbral visible y no lo vemos. El umbral de tiempo visual (1/10 s), el umbral de tiempo auditivo (1/40 s), el umbral de tiempo táctil (1/10 s), etc., forman el umbral de tiempo o instante *humano*.

Unidad de la realidad. Unidad concreta. Cambiante entidad inclusiva. Hecho o cosa-que-sucede. Realidad autónoma/dependiente. Concreción de concreciones menores, dentro de concreciones mayores. Cada parte-evento de lo real es unida/desunida, aislada/relacionada, autónoma/dependiente, en-sí/en-relación, respecto a cada otro algo o grupos de algo, según qué aspectos y qué escalas. Una mesa es una unidad de la realidad, pero funciona inclusivamente con sus partes y con su entorno, en *comunidad micro-meso-macro*.

Unidireccional. Flechada. Rectificada. Quizá una corriente que fluye en una sola dirección, ya sea en una sinapsis eléctrica, en un canal iónico, o en un axón, etc.

Universal. Que está o rige toda la eternidad en todo el universo. Si no está siempre en todo el universo, quizá sea general, o global, o mundial, pero no universal. *Eficientemente universal*: que está o rige en todo con lo que interactuamos, que nos es *como* universal.

Usurpación. *Apoderarse de una propiedad o de un derecho que legítimamente pertenece a otro, por lo general con violencia. [DRAE]* **1.** En general: Cuando una realidad interfiere o se apropia de componentes, cualidades o cuantías de otra, la des-estructura y tiende a des-unirla. **2.** En los seres vivos: Todo ser vivo funciona en su entero rango de escalas asociadas, pero no

"percibe" centralmente más que unas pocas de esas escalas. Al responder como si sólo esas escasas escalas existiesen, como de todas maneras afectará a todas las que están a su alcance, es peligroso para las realidades en las escalas que ignora, en general impidiéndoles cooperar, llegando a crear dependencias, explotarlas o destruirlas. El individualismo extremo usurpa las escalas sociales mayores y medias. El totalitarismo sistémico usurpa las escalas personales y medias. El corporativismo exagerado usurpa las escalas estatales y personales. La información *entera* construye la *conciencia entera* que permite la cooperación *entera*, la comunidad o armonía, en la planificación y operación.

V

Valor. *Grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite. [DRAE]* Derivado de *valer*: *ser fuerte, vigoroso, potente [*Corominas*]* **1.** Noción compleja que atiende cuantías y cualidades eficaces para una persona, comunidad u órgano. Escala de la variable más importante para los seres vivos: la *conveniencia vital*. Entonces, valor = cuantía-de-conveniencia, real o imaginaria. **2.** Cuantía de una cualidad, variable o aspecto, medida en un caso concreto. En tal caso valor = cuantía.

Variable. *Que varía o puede variar. [DRAE]* Aspecto, tipo de variación o cualidad realista, con cuantías identificables, medibles, ordenadas regularmente según un módulo. La distancia es una variable. A veces se las llama *eje*, porque pueden representarse en un eje de coordenadas. Es conveniente evitar la palabra *variable* cuando no se ha identificado aun más que apenas lo mayor y lo menor, o no se ha identificado su módulo, o se tienen escalas de muy ancha banda, o hay variaciones no-lineales y vagas. El grado de organización es tan realista como la distancia, pero no es fácil medirlo. Cuando una cualidad no presenta siquiera pro-escalas (mayor, menor, etc.), quizá no sea realista.

Varianza. Dispersión alrededor de la media. Variabilidad de una variable. Desviación del estándar. Grado de rareza. Amplitud alrededor de un óptimo.

Vía. *Camino. [DRAE]* Serie de conexiones con tramos en línea y tramos en paralelo que luego se reúnen en tramos en línea y que, como conjunto, constituyen un circuito funcional.

Y

Y. (Conjunción copulativa). Cada entero hecho concreto funciona en todos sus aspectos a la vez, aunque no por igual. En el espacio ***y*** en el tiempo ***y*** en la sustancia, ***y*** en el vacío. ***Y*** también funciona en todas sus escalas a la vez. En lo grande ***y*** en lo mediano, ***y*** en lo chico. La realidad es "*y*". Pero son muy pocas las escalas de la realidad que podemos sentir, percibir y concebir juntas, por lo que atendemos unas primero y otras después: Atendemos diacrónicamente una escala ***o*** bien otra escala, en un aspecto ***u*** otro aspecto, aunque luego tratamos de *concebirlas* funcionando a la vez, sincrónicamente.

Z

Zona de integración. Segmento inicial del axón, donde se toma la decisión de iniciar un potencial de acción.

Bibliografía

Hay lecturas que me parecen recomendables. Incluso obras que son de comentaristas y no de autores originales, cuando son fuente de buenas síntesis.

Agamben, Giorgio. 2001. *Tiempo e historia*. Montevideo, Relaciones Nº 208.
Ariel, revista: www.arielenlinea.wordpress.com.
Aristóteles. 2003. ***Metafísica***. Buenos Aires. Andrómeda.
Arnheim, Rudolf. 1973. *El Pensamiento Visual*. Buenos Aires. Eudeba.
Arregui, C. 1963. *Principio de comunidad de los entes en la filosofía de Whitehead*. UdelaR.
Asimov, Isaac. 1980. ***Introducción a la Ciencia.*** Barcelona. Plaza Janes.
Asimov, Isaac. 1980. *Las Amenazas de Nuestro Mundo*. Barcelona, Plaza y Janes.
Asimov, Isaac. 1981. *Luces en el cielo*. Barcelona, Edhasa.
Bachelard, Gastón. 1987. *La intuición del instante*. Buenos Aires. Fondo de C. E.
Bachelard, Gastón. 2009. *La filosofía del no*. Buenos Aires. Amorrortu.
Bardier, D. 1991. *Vayamos al punto*. Montevideo. Relaciones Nº 90, noviembre.
Bardier, D. 1992. *Vayamos al instante*. Montevideo. Relaciones Nº 96, junio.
Bardier, D. 1993. *Vayamos al punto*, al instante. Mont. Relaciones Nº 107, abril.
Bardier, D. 2001. ***De la visión al conocimiento***. Montevideo. Tradinco.
Bardier, D. 2003. *El color y las escalas*. Buenos Aires. Rev. del GAC Nº 16.
Bardier, D. 2006. *Luxamérica*. Sensibilización crucial a los colores. Montevideo. Audi.
Bardier, D. 2007. ***Escalas de la Realidad.*** Buenos Aires. Librosenred.
Bardier, D. 2009. *El color de la vida*. Montevideo. Relaciones Nº 299, marzo: 26.
Bardier, D. 2009. *Estética de Montevideo*. Mont. Relaciones Nº 306, noviembre.
Bardier, D. 2010. ***Escalas cooperantes***. Montevideo. Zonalibre.
Bardier, D. 2011. *Color in Food: Technological and Psychophysical Aspects. Capítulo 40:* Legal Value of Color and Form in the "Small Print. *NW US. CRC Press.*
Barlow Horace y otros. 1994. *Imagen y Conocimiento*. Barcelona. Crítica.
Barrow, John D. 1994. *Teorías del Todo*. Barcelona. Grijalbo.
Baumgardt, Ernest. 1962. *Los Mecanismos de la Visión*. B. A. Mirasol.
Bayarres, Marta. 2004. *El problema del conocimiento*. Montevideo. Ed. Técnica.
Begbie, G. Hugo. 1972. *La Visión y el Ojo*. B. A., Eudeba.
Benévolo, Leonardo. 1967. *Orígenes del urbanismo moderno*. B. Aires. Tekne.
Bergson, Henri. 1950. *Intuición filosófica, Introducción a la Metafísica*. Montevideo, IPA.
Berisso, Lia. 2008. *La teoría de la justicia de John Rawls*. Buenos Aires. Deauno.com
Bersanelli, Víctor. *Lógica*. Montevideo. Medina.
Bertrán, Santiago. 1946. *Historia de la Ciencia*. Buenos Aires. Atlántida.
Blackmore, S. 2000. *El poder de los memes*. Barcelona. Investigación y Ciencia. Diciembre.
Blatt, Frank j. 1991. *Fundamentos de Física*. México. Prentice-Hall Hispanoamericana.
Born, Max. 2000. *La idea de realidad en la física*. Montevideo. Relaciones Nº 199.
Borradori, Giovanna. 2004. *La filosofía en una época de terror*. Buenos Aires. Taurus.
Bruce, Vicki y Patrick R. Green. 1994. *Percepción Visual*. Barcelona. Paidós.
Caivano, José. 1994. *Appearance* (Cesía). New York. Color Research Nº 5, V. 19.
Calvo, María. 2004. *Coherencia óptica*. Barcelona. Investigación y C., Temas 6.
Camus, Albert. 1970. *El mito de Sísifo, El Hombre Rebelde*. B. A. Losada.

Cannon y Hunt. 1981. *Procesamiento de imágenes por ordenador*. I. y Ciencia Nº 63.
Caño-Guiral, J. 1990. *Historia Gráfica del Pensamiento Filosófico*. Montevideo. Amesur.
Caorsi, Carlos. 1980. *Filosofía, 5º*. Montevideo. Apuntes.
Capra, Fritjof. 1992. *El punto crucial*. Buenos Aires. Troquel
Challaye, Felicien. 1935. *Estética*. Barcelona. Labor.
Charles y Ray Eames. 2004. *Potencias de 10*. En: http://www.powersof10.com
Churchland, Paul. 199 (1988). Materia y conciencia. Barcelona. Gedisa.
Cohen, Marvin. 1982. *La mecánica cuántica de los materiales*. Barcelona. I. y C. Nº 71.
Corominas, Joan. 2003. *Diccionario etimológico*. Madrid. Gredos.
Courtoisie, Agustín. 1998. *Cadenas de Conocimiento*. Montevideo, B. de Marcha.
Courtoisie, Agustín. 2011. *A ciencia cierta*. Montevideo. UTU-MRE.
Cuatrecasas, Juan. 1965. *El Hombre, Animal Óptico*. B. Aires. Eudeba.
Davies, P. C. W. y Brow, J. R. 1989. *El espíritu en el átomo*. Madrid. Alianza.
Dehaene. 1997. *¿Cómo calcula nuestro cerebro?* Investigación y Ciencia Nº 253.
Dember, William y Joel Warm. 1979. *Psicología de la Percepción*. Madrid. Alianza Editorial.
Descartes. 1960. *Discurso del Método y Meditaciones Metafísicas*. Montevideo.
Doczi, György. 2005. *El poder de los límites*. Buenos Aires. Troquel.
Doyle, J. Martín. 1978. *Texto Básico de Oftalmología*. B. A. Ateneo.
Dreyfuss, Henry. 1975. *La medida del hombre*. Montevideo. Instituto de Diseño.
Eco, Umberto. 1999. *Kant y el Ornitorrinco*. Barcelona. Lumen.
Einstein, Albert. 1950. *La Relatividad*. Buenos Aires. Emece.
Einstein. 1981. *La teoría de la relatividad*. Madrid. Alianza.
Ekeland, Ivar. 1988. *El Cálculo, lo Imprevisto*. México, Fondo de C. Económica.
Engels, F. 1980. *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. Moscú. Progreso.
Escalas Astronómicas. En: www.cieloaustral.cl/escalas.htm .
Ferguson, K. 1994. *Stephen Hawking y la Búsqueda de Una Teoría del Universo*. Mx. F. C. E.
Fernández, J. A. y otros. 1988. *Vida y Cosmos.* Montevideo. Universidad.
Feyerabend, Paul. 1986. *Tratado contra el Método*. Madrid, Editorial Tecnos. Feynman, Richard, y otro. 1971. *Física.* Wilmington. Fondo E. Iberoamericano.
Fiálkov, Yu. 1987. *La Luz de lo Invisible*. Moscú. MIR.
Firestein, Stuart. 2012. *Lo que la ciencia quiere saber*. I y C. Nº 429:40.
Fodor, Jerry. 1981. *El problema cuerpo-mente*. Investigación y Ciencia Nº 54.
Foucault, Michel. 1994. *El orden del discurso.* Buenos Aires. Tusquets.
Foucault, Michel. 2007. *Nacimiento de la bioética*. B. Aires. Fondo C. Económica.
Freedman, Wendy. 2004. *La constante de Hubble*. Barcelona. I. y Ciencia Nº 333.
Frisby, John P. 1987. *Del Ojo a la Visión*. Madrid. Alianza Editorial.
Frish S. y A. Timoreva. 1968. *Curso de Física General*. Moscú, Mir.
Gaeta, Rodolfo y Gentile, Nélida. 2001. *Kuhn*. Buenos Aires. Eudeba.
Ganson, Arthur. 2004. *Máquina para la eternidad*. Montevideo. Ariel Nº 6: 68.
Garaudy, Roger. 1974. *El pensamiento de Hegel*. Barcelona, Seix.
Gazzaniga, Michael. 1993. *El Cerebro Social*. Madrid. Alianza.
Geldard, F. 1986. *Percepción del espacio y el tiempo por el sentido del tacto.* Bar. I. y C. 120
Gibson, James. 1974. *La Percepción del Mundo Visual*. Buenos Aires. Infinito.
Glakov, K. 1989. *La Energía del Átomo*. Moscú, Ed. en Lenguas Extranjeras.
Glasstone, Samuel. 1969. *Iniciación a las Ciencias del Espacio*. Madrid, Aguilar.

Glickstein, M. 1977. *Células visuales en el Puente cerebral*. Investigación y Ciencia Nº 4.
Godelier, Mauricio. 1976. *Funcionalismo, estructuralismo, marxismo*. Barcelona. Anagrama.
Gómez Gavazzo. 1959. *Metodología del planeamiento territorial*. Ros. (Arg). CREVP.
Gómez Gavazzo, C. 1964. ***Arquitectura de las comunidades***. Montevideo. ITU.
Gould, Stephen. 1988. *La falsa medida del hombre*. Buenos Aires. Hyspamerica.
Gregory, Richard. 1965. *Ojo y Cerebro*. B. Aires. Biblioteca para el Hombre Actual.
Grompone, Juan, 2001. *La danza de Shiva.* Montevideo. La Flor de Itapebí.
Gropius, Walter. 1957. *Alcances de la arquitectura integral*. Buenos Aires. La Isla.
Grüter, Thomas. 2009. *Atracción*. Barcelona. Mente y Cerebro Nº 38, p 11.
Hacking, Ian. 1981. *Revoluciones Científicas*. México, Fondo de C. Económica.
Haier, Richard. 2009. *¿Qué son las ideas?* Barcelona. Mente y Cerebro Nº 33:7.
Hardy, John. 1996. *Óptica adaptativa*. Barcelona. Investigación y Ciencia, Temas 6.
Harré, Rom. 2002. *1000 años de filosofía*. Madrid. Taurus.
Hart, William. 1994. ***Adler. Fisiología del ojo***. Madrid. Elsevier.
Hasler, F. 2009. *Sustancias alucinógenas*, Mente y Cerebro 37. Barcelona. Prensa Científica.
Hawking, Stephen. 1988. *Historia del Tiempo*. B. A., Grijalbo.
Hecht-Zajac. 1986. *Óptica*. Massachussets. Addison-Wesley Iberoamericana.
Hegel, Georg W. F. 2002. *Lógica*. Barcelona, Ediciones Folio.
Heisenberg, W. 1976. *La Imagen de la Naturaleza en la Física Actual*. B. A. Hyspamerica.
Hessen, J. 1961. *Teoría del Conocimiento*. Montevideo. Iava.
Heidegger, Martin. 2003. *El Ser y el Tiempo*. México. Fondo de C. Económica.
Hoffman, Donald. 2000. *Inteligencia Visual*. Barcelona. Paidós.
Horridge, Adrian.1977. *El ojo compuesto de los insectos*. Investigación y C. Nº 12.
Hu Wayne. 2004. *La sinfonía Cósmica*. Barcelona. Investigación y Ciencia Nº 331.
Jacovkis, Pablo. 1996. *Computación, azar y determinismo*. Ciencia Hoy 28. B. A.
James, W. 1980. *El problema de la conciencia.* Montevideo. Editorial Técnica.
Kandel, Eric, y otros. 2000. ***Neurociencia y conducta***. Madrid. Prentice Hall.
Kant, Immanuel. 2002. *Crítica de la Razón Pura*. I y II. Barcelona. Ed. Folio.
Koretz, J. y Handelman. 1988. *Cómo enfoca el ojo humano*. Investigación y Ciencia Nº 144.
Kuhn, T. S. 1986. *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Méx. F. Cultura**.**
Langon y otros. 1999. *Espíritus de la Educación*. Montevideo. Sur.
Laplanche, Jean. 1987. *El Inconsciente y el ello.* Buenos Aires. Amorrortu.
Larroca, Óscar. 2007. *La suspensión del tiempo*. Montevideo. Cisplatina.
Le Corbusier. 1976. *Modulor I y II*. Barcelona. Poseidón.
Lozano, Roberto Daniel. 1978. *El Color y su Medición*. B.A. Americalee.
Lucrecio, Tito. 1946. *De la Naturaleza de las Cosas*. B. A. Espasa-Calpe.
Luria, A. R. 1988. *El cerebro en acción*. B. A. Muy.
Lydia Lange. 2008. *Dinámica del pensamiento*. Mente y cerebro Nº 33.
Mari, Enrique. 1990. *Elementos de Epistemología Comparada*. B. A. Puntosur.
Marx, C. 1957. *Obras escogidas.* Buenos Aires. Editorial Cartago.
Marx, C. 1987. *Miseria de la filosofía.* México D.F. Siglo Veintiuno.
Marx, C. S/f. *El Capital*. Valencia. Sempere y Cª.
Masievich. 1965. *La Estructura del Sol*. Moscú, Editorial en Lenguas Extranjeras.
Maturana, H. y Varela, F. 1984. *El árbol del conocimiento.* Santiago. Editorial Universitaria.
Mazora, Martín. 2003. *La sociedad civil en Hegel*. Buenos Aires. Signo.

Max-Neef, Manfred. 2007. *La dimensión perdida*. Montevideo. Nordan.
Mc Mahon, y otro. 1986. ***Tamaño y vida***. Barcelona. Labor.
Merleau- Ponty. 1985. *Fenomenología de la Percepción*. Barcelona. Planeta.
Monod, Jaques. 2007. *El azar y la necesidad*. Barcelona. Tusquets.
Montenegro, Z. y Velazco C. 2011. *Cuestiones Filosóficas*. Montevideo. Ed. del Palacio.
Mosterín, Jesús. 1984. *Conceptos y Teorías de la Ciencia*. Madrid. Alianza Universidad.
Nassau, Kart. 1980. *Las Causas del Color*. Investigación y Ciencia Nº 51.
Nathans, Jeremy. 1989. ***Genes para ver los Colores***. Barcelona. Investigación y Ciencia 151.
Neuman, Eric A. y otro. 1982. *La "visión" infrarroja de las serpientes*. I. y Ciencia Nº 68.
Nietzsche, Federico. 1932. *Así habló Zaratustra*. Madrid. Aguilar.
Nietzsche, Federico. 2000. *La voluntad de poder*. Madrid. Edaf.
Pajares, Gonzalo y J. de la Cruz. 2001. *Visión por computador*. Madrid. Ra-Ma.
Parker, Donald. 1981. *El aparato vestibular*. Investigación y Ciencia Nº 52.
Parménides, **Zenón** y otros. 2002. ***Parménides, Heráclito, Fragmentos***, Bar. Ed. Folio.
Parrondo, Juan. 2004. ***Cuestión de escala***. Barcelona. Investigación y Ciencia 331.
Perceval, André. 1985. *La Visión*. México. Fondo de Cultura Económica.
Philip Morrison y otros. 1995. ***Potencias de Diez***. Barcelona. Prensa Científica.
Physical Science Study Committee. 1962. *Física*. Barcelona. Reverte.
Piccolino, Marco. 1988. *La Visión y la Dopamina*. La Recherche, Nº 205.
Pierantoni, Ruggero. 1984. *El Ojo y la Idea*. Barcelona. Paidós.
Plaschko, Peter. 2001. *Sistemas dinámicos, métodos de las matemáticas.* Mx. Contac 41: 51.
Platón. 1957. ***Diálogos Escogidos***. Buenos Aires. El Ateneo.
Platón. 1977. ***Obras completas***. Madrid. Aguiar.
Plomin y De Fries. 1998. *Genética y cognición*. Investigación y Ciencia Nº 262.
Prigogine, Ilya y otra. 1992. *Entre el tiempo y la eternidad.* B. Aires. Alianza.
Prigogine, Ilya. 1997. *Las leyes del caos*. Barcelona. Grijalbo.
Putnam, Hilary. 2000. *Sentido, sinsentido y los sentidos.* Barcelona. Paidós.
Real Academia Española 2001. *Diccionario de la lengua española*. *[DRAE]*.
Rodríguez, Mariela. 2009. *Artesanías con palabras*. Montevideo. Orbe.
Rodríguez, J. 2009. ***W. Heisenberg y la nueva imagen de la naturaleza***. Mo. Contextos 11.
Rock, Irving. 1985. *La Percepción*. Barcelona. Labor.
Romero, Francisco. 1961. *Lógica*. B. A. Espasa Calpe.
Rosental y Straks. 1958. *Categorías del Materialismo Dialéctico*. México. Grijalbo.
Rossi, Bruno. 1973. *Fundamentos de Óptica*. B. A. Reverté.
Rousseau, J. 2004. *El contrato social.* Buenos Aires. Bureau Editor.
Rousseau, Pierre. 1987. *La Luz*. Buenos Aires. Hyspamerica.
Roustan, D. 1950. *Lecciones de Psicología*. Buenos Aires. Poblet.
Russell, B. 1967. *Conocimiento y causa*. Buenos Aires. Paidos.
Russell, Bertrand. 1997. *Ensayos Filosóficos*. Barcelona. Altaya.
Sábat, E. 1994. *Principios de la gama dinámica*. Montevideo. Arca.
Saborido, Ruben. 1988. *El hombre y sus niveles de respuesta*. Montevideo. Fichas.
Sagan, Carl. 1986. *La Conexión Cósmica*. Madrid. Hyspamerica.
Sagan, Carl. 1986. *Cometa*. España. Planeta.
Sagan, Carl. 1987. *El Mundo y sus Demonios*. Barcelona. Planeta.
Sagan, Carl. 1996. *Un punto azul pálido.* Barcelona. Planeta.

Sagan, Carl. 1998. ***Miles de millones***. Barcelona. Sine Qua Non.
Savater, Fernando. 1989. *Panfleto contra el todo*. Madrid. Alianza.
Savater, Fernando. 2008. *La aventura del pensamiento*. B. Aires. Sudamericana.
Schrödinger, E., Reco. por Arana J. 2001. *La nueva mecánica ondulatoria...* Md. B. Nueva.
Serralta, Justino. 1981. ***L´ Unitor***. París. Edición Artesanal.
Simpson, George Gaylord. 1961. *El sentido de la Evolución*. B. Aires. Eudeba.
Smith, Edward y R. Marsden. 1998. *La misión Ulises*. Investigación y C. Nº 258.
Sousa Ferraz, Joao de. 1965. *Psicología Humana*. B. A. Americalee.
Spencer Barrett. 1987. *Mimetismo Vegetal*. Investigación y Ciencia Nº 134.
Strauss, Michael. 2004. *Los Planos de la creación*. Barcelona. Inv. y Ciencia 331.
Stuart Mill, John. 2005. *Sobre la libertad*. Madrid. Alianza.
Tedeschi, Pablo. 1962. *La Génesis de las Formas y el diseño industrial*. B. Aires. Eudeba.
Van Hell, A.C.S. y C.H.F. Velzel. 1968. *¿Qué es la luz?* Madrid. Guadarrama.
Varela, Francisco. 2005. *Conocer*. Barcelona. Gedisa.
Varios. 1938. *La Santa Biblia*. Nueva York. Sociedad Bíblica Americana.
Varios. 1968. *Cuadernos Uruguayos de Filosofía*. Montevideo. Universidad.
Varios. 1981. *Diccionario de términos científicos y técnicos*. Bilbao. Mc G- H. : 774 y ss.
Varios. 1989. *Problemática Filosófica del Uruguay de hoy*. Montevideo. Filosofar.
Varios. 1990. *De la Concepción Científica del mundo del Círculo de Viena*. 1929. M. F. C. U.
Varios. 2000. *Filosofía Latinoamericana, Globalización y democracia*. Mdeo. Universidad.
Varios. 2001. ***Ideas de Infinito***. Madrid. Investigación y Ciencia, Temas 23.
Varios. 2001. *Nuevo diccionario de filosofía.* Barcelona. Océano.
Varios, Zeki. 2004. *El Color*. Barcelona. Investigación y Ciencia, Temas 27.
Varios. 2004. *La Conciencia*. Madrid. Investigación y Ciencia, Temas 28.
Varios. 2006. *Fronteras de la Física*. Barcelona. Investigación y Ciencia, Temas 43.
Varios. 2010. *Vigencia del pensamiento hegeliano*. Montevideo. Humanidades.
Varios. 2010. *Reflexiones sobre el pensamiento italiano contemporáneo*. Montevideo. Trilce.
Varios*. Fundamentos de la lógica difusa.* En: www.slideshare.net/mentelibre/
Vasyutin y otros. 1989. *Colorística Espacial*. Investigación y Ciencia Nº 156.
Vavilov, S. 1963. *El Ojo y el Sol*. Moscú. Ediciones en Lenguas Extranjeras.
Vaz Ferreira, Carlos. 1963. *Lógica viva.* Montevideo. Cámara.
Vaz F. 1963. ***Los Problemas de la Libertad y los Problemas del Determinismo***. M. Cámara.
Von Haster. 1961. *Psicología*. Montevideo. Iava.
Walker, Jearl. 1987. *El Gato de Cheshire*. Investigación y Ciencia Nº 130.
Warnock, G. J. 1974. *La Filosofía de la Percepción*. B. A. Fondo de Cultura Ec.
Wenner, M. 2009. *La percepción de sí mismo*. Barcelona. Mente y Cerebro, 38: 7.
Wieser, Wolfgang. 1962. *Organismos, estructuras, máquinas*. Buenos Aires. Eudeba.
Wolfe, Jeremy M. 1983. ***Procesos Visuales Ocultos***. Investigación y Ciencia 79.
Woodworth, Robert y Schlosberg. 1964. *Psicología Experimental*. B. A. Eudeba.
Wurtz, Robert y otros. 1982. *Mecanismos cerebrales de la Atención Visual*. I. y Ciencia Nº 71.
Yeanplong, Juan. 1989. *Conocimiento Científico*. Montevideo. Fichas.
Yeanplong, Juan. 1990. *La Comunicación: el lenguaje y los signos*. Mdeo. Fichas.
Yeanplong, Juan. 1990. *Introducción a la Lógica Formal*. Montevideo. Fichas.
Xirau, Ramón. 1985. *El tiempo vivido*. México. Siglo Veintiuno.